

Состав Стадии РП: База Евразийской цепочки поставок в г. Актау

Том I. Пояснительная записка

Том II. Рабочие чертежи

Генеральный план	Альбом 1
Архитектурные решения. Административный корпус. 1 очередь	Альбом 2.1
Архитектурные решения. Служебно-бытовой корпус. 1 очередь	Альбом 2.2
Архитектурные решения. Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 2.3
Архитектурные решения. Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 2.4
Архитектурные решения. Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 2.5
Архитектурные решения. Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 2.6
Архитектурные решения. Грузо-пропускной пункт. 1 очередь	Альбом 2.7
Конструкции железобетонные. Административный корпус. 1 очередь	Альбом 3.1
Конструкции железобетонные. Служебно-бытовой корпус. 1 очередь с	Альбом 3.2
Конструкции железобетонные. Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 3.3
Конструкции железобетонные. Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 3.4
Конструкции железобетонные. Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 3.5
Конструкции железобетонные. Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 3.6
Конструкции железобетонные. Грузо-пропускной пункт. 1 очередь	Альбом 3.7
Конструкции железобетонные. Блочно-модульные: санитарный узел-1, -2. 1 очередь	Альбом 3.8
Конструкции железобетонные. Блочно-модульные: КПП1, КПП2. 1 очередь	Альбом 3.9
Конструкции железобетонные. Блочно-модульные: Котельная, трансформаторная подстанция -1, -2. 1 и 2 очереди	Альбом 3.10
Конструкции железобетонные. Блочно-модульная насосная станция пожаротушения. 1 очередь	Альбом 3.11
Конструкции железобетонные. Навес для вилочных погрузчиков с блоч.-модульной инструментальной. 1 очередь	Альбом 3.12
Конструкции железобетонные. Газораспределительный пункт (ШГРП). 1 очередь	Альбом 3.13
Конструкции железобетонные. Разгрузочная погрузочная площадка. 1 очередь	Альбом 3.14
Конструкции железобетонные. Канализационная насосная станция (КНС). 1 очередь	Альбом 3.15
Конструкции железобетонные. Конструкции железобетонные. ЛОС и аккумулирующие ёмкости. 1 очередь	Альбом 3.16

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата

12-2021-ОПЗ

Лист

2

Конструкции металлические Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 4.1
Конструкции металлические Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 4.2
Конструкции металлические Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 4.3
Конструкции металлические Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 4.4
Отопление, вентиляция и кондиционирование. Административный корпус. 1 очередь	Альбом 5.1
Отопление, вентиляция и кондиционирование. Служебно-бытовой корпус. 1 очередь	Альбом 5.2
Отопление, вентиляция и кондиционирование. Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 5.3
Отопление, вентиляция и кондиционирование. Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 5.4
Отопление, вентиляция и кондиционирование. Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 5.5
Отопление, вентиляция и кондиционирование. Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 5.6
Отопление, вентиляция и кондиционирование. Грузо-пропускной пункт. 1 очередь	Альбом 5.7
Водопровод и канализация. Административный корпус. 1 очередь	Альбом 6.1
Водопровод и канализация. Служебно-бытовой корпус. 1 очередь	Альбом 6.2
Водопровод и канализация. Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 6.3
Водопровод и канализация. Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 6.4
Водопровод и канализация. Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 6.5
Водопровод и канализация. Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 6.6
Водопровод и канализация. Грузо-пропускной пункт. 1 очередь	Альбом 6.7
Электроснабжение и электроосвещение. Административный корпус. 1 очередь	Альбом 7.1
Электроснабжение и электроосвещение. Служебно-бытовой корпус. 1 очередь	Альбом 7.2
Электроснабжение и электроосвещение. Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 7.3
Электроснабжение и электроосвещение. Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 7.4
Электроснабжение и электроосвещение. Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 7.5
Электроснабжение и электроосвещение. Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 7.6
Электроснабжение и электроосвещение. Грузо-пропускной пункт. 1 очередь	Альбом 7.7

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата

12-2021-ОПЗ

Лист

3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Подпись и дата

Структурированные кабельные системы Административный корпус. 1 очередь	Альбом 8.1
Структурированные кабельные системы Служебно-бытовой корпус. 1 очередь	Альбом 8.2
Структурированные кабельные системы Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 8.3
Структурированные кабельные системы Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 8.4
Структурированные кабельные системы Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 8.5
Структурированные кабельные системы Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 8.6
Структурированные кабельные системы Грузо-пропускной пункт. 1 очередь	Альбом 8.7
Структурированные кабельные системы Блочно-модульное КПП-1. 1 очередь	Альбом 8.8
Структурированные кабельные системы Блочно-модульное КПП-2. 1 очередь	Альбом 8.9
Тепломеханические решения Блочно-модульная котельная. 1 очередь	Альбом 9
Газовые сети внутренние. Внутриплощадочные сети теплоснабжения. 1 очередь	Альбом 10
Автоматическая пожарная сигнализация. Административный корпус. 1 очередь	Альбом 11.1
Автоматическая пожарная сигнализация. Служебно-бытовой корпус. 1 очередь	Альбом 11.2
Автоматическая пожарная сигнализация. Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 11.3
Автоматическая пожарная сигнализация. Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 11.4
Автоматическая пожарная сигнализация. Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 11.5
Автоматическая пожарная сигнализация. Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 11.6
Автоматическая пожарная сигнализация. Грузо-пропускной пункт. 1 очередь	Альбом 11.7
Автоматическое пожаротушение. Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 12.1
Автоматическое пожаротушение. Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 12.2
Автоматическое пожаротушение. Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 12.3
Автоматическое пожаротушение. Крытый склад, блок-4. 1 очередь	Альбом 12.4
Технологические решения. Административный корпус. 1 очередь	Альбом 13.1
Технологические решения. Служебно-бытовой корпус. 1 очередь	Альбом 13.2

						12-2021-ОПЗ	Лист
							4
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Подпись и дата

Технологические решения. Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 13.3
Технологические решения. Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 13.4
Технологические решения. Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 13.5
Технологические решения. Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 13.6
Технологические решения Грузо-пропускной пункт. 1 очередь	Альбом 13.7
Технологические решения Блочно-модульная КПП-1. 1 очередь	Альбом 13.8
Технологические решения Разгрузочно погрузочная площадка. 1 очередь	Альбом 13.9
Технологические решения. Блочно-модульное КПП-2. 1 очередь	Альбом 13.10
Технологические решения Схема потоков груза, потоков транспорта, людей	Альбом 13.11
Система видеонаблюдения Административный корпус. 1 очередь	Альбом 14.1
Система видеонаблюдения Служебно-бытовой корпус. 1 очередь	Альбом 14.2
Система видеонаблюдения Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 14.3
Система видеонаблюдения Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 14.4
Система видеонаблюдения Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 14.5
Система видеонаблюдения Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 14.6
Система видеонаблюдения Грузо-пропускной пункт. 1 очередь	Альбом 14.7
Система видеонаблюдения Блочно-модульная КПП-1. 1 очередь	Альбом 14.8
Система видеонаблюдения Блочно-модульная КПП-2. 1 очередь	Альбом 14.9
Система контроля и управления доступом Административный корпус. 1 очередь	Альбом 15.1
Система контроля и управления доступом Служебно-бытовой корпус. 1 очередь	Альбом 15.2
Система контроля и управления доступом Крытый склад, блок-1. 1 очередь	Альбом 15.3
Система контроля и управления доступом Крытый склад, блок-2. 1 очередь	Альбом 15.4
Система контроля и управления доступом Крытый склад, блок-3. 2 очередь	Альбом 15.5
Система контроля и управления доступом Крытый склад, блок-4. 2 очередь	Альбом 15.6

						12-2021-ОПЗ	Лист
							5
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

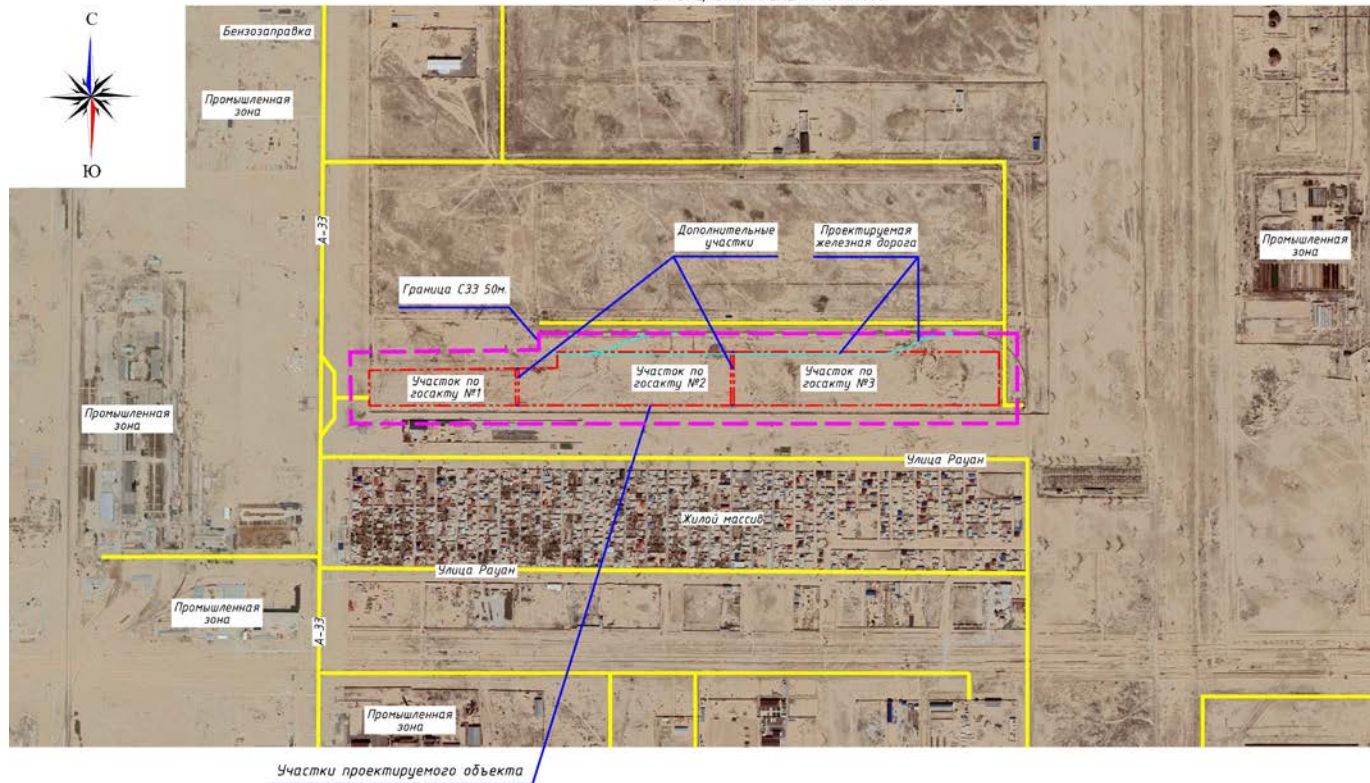
СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕЙ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
3. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ .
4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.
5. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ.
6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.
7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.
8. СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.
9. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ
10. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ И СИСТЕМЫ.
11. СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ.
12. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
13. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА
14. ОХРАНА ТРУДА
15. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
16. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
17. САНИТАРНО ЗАЩИТНАЯ ЗОНА

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

1. Ситуационный план размещения земельного участка М 1:5000;
2. АПЗ на проектирование № KZ86VUA00571510 от 10.12.2021г;
3. Задание на проектирование;
4. Топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Мангистауский атомный энергетический комбинат-казатомпром»;
5. Отчет ТОО «GEOPRO GLOBAL» по инженерно-геологическим изысканиям по объекту: «База Евразийской цепочки поставок в г. Актау»;
6. Письмо №01/48 по штатам работников и ТУ на водопровод.
7. Письмо №837/01 от 30.12.2021г. о точке врезки канализации.
8. Письмо №01/75 от 28.01.2022г. о согласовании таможенного пункта.
9. Письмо №820/01 от 15.12.2021г. об отсутствии на территории СЭЗ-1 по-жедепо.
10. Письмо №01/45 от 27.12.2021г. о нагрузках на полы в складах, отсутствии отопления в складах, погрузочно-разгрузочная техника.
11. Письмо №21-06/02/178-И от 2022г. О ГО и ЧС.
12. Письмо №01/48 от 24.01.2022г. об отсутствии пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве и скотомогильников.
13. Письмо №01/51 от 17.01.2022г. о работе людей с ограниченными возможностями.
14. Протокол совещания от 04.02.2022г.
15. Акт на землю , кадастровый № 13-200-075-1453 ;
16. Акт на землю , кадастровый № 13-200-075-1452;
17. Акт на землю , кадастровый № 13-200-075-1286;
18. Акт на землю , кадастровый № 13-200-075-1285;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата							Лист
											7
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ					



Граница СЗЗ 50м. производится от границ проектируемого объекта. Проектом предусмотрено 60% озеленения территории СЗЗ. Существующий пожарный пост расположен в пределах 1000м. от проектируемого объекта База Евразийской цепочки поставок в г.Актау, согласно выданному письму ТОО "Противопожарная служба & FIRE SAFETY".

-Общие указания.

1. Рабочий проект "База Евразийской цепочки поставок в г.Актау", разработан на основании следующих документов, предоставленных Заказчиком: Задания на проектирование; Архитектурно-планировочное задание (АПЗ - № KZ86VUA00571510); Отчет об инженерно-геологических изысканиях выданный ТОО "GEOPRO GLOBAL"; Акты на земельные участки №0277132, №0277133, №0277134; Кадастровые номера земельных участков 13-200-075-1284, 13-200-075-1285, 13-200-075-1286; Топографическая съемка М 1:500 выданная ТОО "Мангистауский атомный энергетический комбинат-казатомпром".

2. Рабочий проект предназначен для строительства "База Евразийской цепочки поставок в г.Актау"

в климатическом районе, со следующими характеристиками:

- климатический район - IV Г;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - (-14.9°C);
- сейсмичность района строительства - 6 баллов;
- ветровая нагрузка - 0,77 кПа;
- снеговая нагрузка - 0,5 кПа;
- категория грунта по сейсмическим свойствам - III (третий).

3. Система координат - местная.

4. Система высот - Балтийская.

5. Размеры даны в метрах.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ	Лист
							9

6. Горизонтальная привязка зданий и сооружений, а так же площадок и пешеходных дорожек выполнена с координационной привязкой относительно геодезической строительной сетки и производится от закреплённой на местности точки репера Рр.3 с координатами X=74300.85 / Y=101858.94.

7. Вертикальная привязка зданий и сооружений производится от закреплённой на местности точки репера Рр.3 с отметкой 290.96.

-Технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	%	Примечание
1	Площадь участка, в том числе :	га	22.9124	100	
	- площадка 1- ой очереди	м ²	199113.67	-	
	- площадка 2- ой очереди	м ²	30010.33	-	
2	Площадь застройки, в том числе :	м ²	55987.14	24.44	
	- площадка 1- ой очереди	м ²	40139.76	-	
	- площадка 2- ой очереди	м ²	15847.38	-	
3	Площадь покрытий, в том числе :	м ²	49334.30	21.53	
	- площадка 1- ой очереди	м ²	42564.05	-	
	- площадка 2- ой очереди	м ²	6770.25	-	
4	Площадь озеленения, в том числе :	м ²	63287.61	27.63	
	- площадка 1- ой очереди	м ²	56906.31	-	
	- площадка 2- ой очереди	м ²	6381.30	-	
5	Прочее (отмостка, площадь под бортовые камни, площадь под резервные площадки), в том числе :	м ²	60514.95	26.40	
	- площадка 1- ой очереди	м ²	59503.55	-	
	- площадка 2- ой очереди	м ²	1011.40	-	

1.2 Разбивочный план

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и топографической съемки М 1:500.

На генеральном плане размещены здания и сооружения:

1. Административный корпус (1 очередь);
2. Служебно-бытовой корпус (1 очередь);
3. Крытый склад, блок-1 (1 очередь);
4. Крытый склад, блок-2 (1 очередь);
5. Крытый склад, блок-3 (2 очередь);
6. Крытый склад, блок-4 (2 очередь);
7. Блочно-модульный санитарный узел-1 (1 очередь);
8. Блочно-модульный санитарный узел-2 (1 очередь);

Инв. № дубл.

Инв. № подл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Подпись и дата

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата
------	------	-------	--------	---------	------

12-2021-ОПЗ

9. Грузо-пропускной пункт (1 очередь);
10. Блочно-модульный КПП-1 (1 очередь);
11. Блочно-модульный КПП-2 (1 очередь);
12. Парковка для грузовых машин на 23 м-мест (1 очередь);
13. Блочно-модульная котельная (1 очередь);
14. Блочно-модульная трансформаторная подстанция-1 (1 очередь);
15. Блочно-модульная трансформаторная подстанция-2 (2 очередь);
- 16.1 Противопожарный резервуар-1 (1 очередь);
- 16.2 Противопожарный резервуар-2 (1 очередь);
17. Блочно-модульная насосная станция пожаротушения (1 очередь);
18. Площадка твёрдых бытовых отходов (ТБО)-1 (1 очередь);
19. Площадка твёрдых бытовых отходов (ТБО)-2 (1 очередь);
20. Разгрузочная погрузочная площадка (1 очередь);
21. Железнодорожный путь (1 очередь);
22. Навес для вилочных погрузчиков с блочно-модульной инструментальной (1 очередь);
23. Газораспределительный пункт (ШГРП) (1 очередь);
24. Канализационная насосная станция (КНС) (1 очередь);
25. Подпорная стена 1 (1 очередь);
26. Подпорная стена 2 (1 очередь);
27. Подпорная стена 3 (1 очередь);
28. Подпорная стена 4 (1 очередь);
29. Подпорная стена 5 (2 очередь);
30. Подпорная стена 6 (2 очередь);
31. Подпорная стена 7 (2 очередь);
32. Подпорная стена 8 (2 очередь);
33. Служебная стоянка 22 м-мест (1 очередь);
- 34.1 Площадка для отдыха 4шт. (1 очередь);
- 34.2 Площадка для отдыха 4шт. (2 очередь);
35. Септик (1 очередь);
- 36.ЛОС и аккумулирующие ёмкости (1 очередь);
37. Резервная площадка -1;
38. Резервная площадка -2;
39. Резервная площадка -3;

В рамках отдельного проекта на территории предприятия будут организованы спортивные площадки и дополнительные площадки для хранения контейнерных и без контейнерных грузов в соответствии с утвержденным коммерческим планом ТОО «Eurasia Supply Chain Aktau».

Горизонтальная привязка зданий и сооружений, а так же площадок и пешеходных дорожек выполнена с координационной привязкой относительно геодезической строительной сетки и производится от закреплённой на местности точки репера Рр.3 с координатами $X=74300.85$ / $Y=101858.94$. Разбивочный план выполнен Линейно-Координатным методом. Граница участка по проекту совпадает с металлическим ограждением. Обеспечена возможность кругового проезда пожарных автомашин вокруг зданий.

1.3 План организации рельефа

Вертикальная привязка зданий и сооружений производится от закреплённой на местности точки репера Рр.3 с отметкой 290.96. План организации рельефа разработан с учетом существующих железнодорожных путей.

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, для :

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата				

Лист
11

12-2021-ОПЗ

- Административный корпус - 288.15;
- Служебно-бытовой корпус - 288.45;
- Крытый склад, блоки 1-4 - 291.57;
- Блочно-модульный санитарный узел 1-2 - 291.65;
- Грузо-пропускной пункт - 287.50;
- Блочно-модульный КПП-1 - 287.60;
- Блочно-модульный КПП-2 - 291.80;
- Блочно-модульная котельная - 287.60;
- Блочно-модульная трансформаторная подстанция-1 - 288.05;
- Блочно-модульная трансформаторная подстанция-2 - 291.35;
- Навес для вилочных погрузчиков с блочно-модульной инструментальной - 291.30;
- Противопожарный резервуар-1 - 288.35;
- Противопожарный резервуар-2 - 288.35;
- Блочно-модульная насосная станция пожаротушения - 288.10;
- Газораспределительный пункт (ШГРП) – 287.65;
- Канализационная насосная станция (КНС) - 281.25;
- Септик - 291.80;
- ЛОС и аккумулирующие ёмкости -285.04; 282.87.

Высотные отметки даны в метрах. Система высот - Балтийская. Проектные горизонталы проведены через каждые 0.10 м. Описание и конструкции водоотводных лотков см. раздел ГП. Отвод поверхностных сточных вод с территории обеспечивается проектируемым уклоном в ливневую канализацию, также в ливневую канализацию предполагается отвод воды с кровли, с последующей очисткой и сбросом в резервуары сбора сточных вод. Проектируемый уклон рельефа ровный, спокойный от 5.00 до 10.00 промилле. Вертикальная планировка разработана с учетом обеспечения естественного водоотвода от зданий и входов.

1.4 План земляных масс

План земляных масс выполнен на основе плана организации рельефа. Рекультивация земли не производится, в виду отсутствия плодородного слоя на отведенном участке согласно инженерно-геологическому отчету. Коэффициент поправки на уплотнение 0.1. Уплотнение прицепными катками на пневмоколёсном ходу 25т. на толщину 30см, с послойным уплотнением в 4 проходки. Завоз и вывоз грунтов будет осуществляться с полигона, расположенного на расстоянии 18км от проектируемого объекта по адресу Мангистауская область, пригород г.Актау, Мунайлинский район. Грунт планировки территории смотреть раздел ГП - План земляных масс. Вытесненный грунт под подземные части зданий и сооружений смотреть раздел КЖ. Вытесненный грунт под водоотводные сооружения смотреть раздел ГП - План организации рельефа. Вытесненный грунт, в т.ч. при устройстве: автодорожных покрытий, тротуарных покрытий, отмостки, бортовых камней, плодородной почвы на участках озеленения смотреть раздел ГП - План благоустройства территории.

1.5 План благоустройства

Проектом предусмотрены малые архитектурные формы и переносные изделия: Скамейки 50шт.; Урны 28шт.; Металлическое ограждение высотой 3.1м, длиной 3978.00 м.п.; Ворота распашные 2шт., размер проема 8.0x2.5(н)м.; Ворота откатные 2шт., размер проема 8.0x2.5(н)м.; Калитка распашная 4шт., размер проема 1.0x2.5(н)м.; Навес над мусорными баками на 3 шт. и два навеса над мусорными баками на 4 шт.; Мусоросборные контейнеры 1шт. 1373x1073x1354(н)мм. 1100 литров на площадке ТБО; Комплект: Дорожный знак 5.15 (Место стоянки), Дорожный знак 7.17 (Инвалиды), Стойка оцинко-

Инв. № дубл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	
Инв. № подл.	Подпись и дата

						12-2021-ОПЗ	Лист
							12
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

ванная для крепления дорожных знаков, высотой 3,9 м. 2шт. Дорожная разметка для проездов и стоянок автомобилей; Уличные фонари смотреть раздел ЭН.

Покрытие проездов - асфальтобетонное покрытие, покрытие из щебня, покрытие из бетона. Покрытие тротуаров - покрытие из тротуарной бетонной плитки. Покрытие отмостки - покрытие из бетона, отмостку смотреть раздел АР, уклон отмостки 3%. Бортовые бетонные камни БР 100.20.8 и БР 100.30.15. Каждый тип покрытия предварительно согласовать со специалистами компании. Цвет всех типов покрытий должен быть выполнен подрядчиком. Подрядчик должен использовать технологию укладки плитки фирмы-производителя. Конструкция пешеходного пандуса с пониженным бортовым камнем применяется в качестве переходного элемента между тротуаром и дорогой. Деревья рассадить на расстоянии 5м. а кусты на расстоянии 3м. от друг друга. В площадь озеленения включены площади застройки всех подземных сооружений.

Работы по озеленению производить по окончании строительства и прокладки инженерных сетей так же перед началом провести работы по растаскиванию грунта с обязательным просеиванием земли от корневищ, сорняков и прочих включений или обработка гербицидами.

Газон:

-Газон посевной - плодородный слой 200мм., состав: 40% - Райграс пастбищный, 20%-Тимофеевка луговая, 20%-Овсяница луговая, 20% - Райграс однолетний, норма высева семян 40гр/кв.м. газонной смеси, полив из расчета 25-40 л/кв.м., внесение минеральных удобрений (азота-40кг/га, фосфора-40кг/га, калия-40кг/га).

- Газон посевной и георешетка - плодородный грунт/наполнитель 200мм., состав: 40% - Райграс пастбищный, 20%-Тимофеевка луговая, 20%-Овсяница луговая, 20% - Райграс однолетний, норма высева семян 40гр/кв.м. газонной смеси, объёмная георешетка h-200мм., полив из расчета 25-40 л/кв.м., внесение минеральных удобрений (азота-40кг/га, фосфора-40кг/га, калия-40кг/га).

Деревья:

-Дуб обыкновенный (лат. *Quercus robur*), высота саженца 300-350 см, обхват ствола 12-14 см, 2 пересадки, размер кома 1.0х1.0х0.6м, размер ямы 1.9х1.9х0.85 м.

-Липа мелколистная (лат. *Tilia cordata*), высота саженца 200-250 см, обхват ствола 12-14 см, 3 пересадки, размер кома 0.8х0.8х0.5 м, размер ямы 1.9х1.9х0.85 м.

-Клён остролистный (лат. *Acer*) высота саженца 250-300 см, обхват ствола 12-14 см, 2 пересадки, размер кома 1.0х1.0х0.6 м, размер ямы 1.9х1.9х0.85 м.

-Ясень обыкновенный (лат. *Fraxinus excelsior*), высота саженца 250-300 см, обхват ствола 25-30 см, 3 пересадки, размер кома 1.3х1.3х0.6 м, размер ямы 2.2х2.2х0.85 м.

-Вяз широколистный (лат. *Ulmus*), высота саженца 300-350 см, обхват ствола 12-14 см, 3 пересадки, размер кома 0.8х0.8х0.5 м, размер ямы 1.9х1.9х0.85 м.

-Каштан конский (лат. *Aesculus*), высота саженца 300-350 см, обхват ствола 25-30 см, 2 пересадки, размер кома 1.3х1.3х0.6 м, размер ямы 2.2х2.2х0.85 м.

Кусты:

- Барбарис обыкновенный (лат. *Berberis vulgaris*) высота саженца 100-120 см, 3 пересадки, размер кома 0.8х0.8х0.5 м, размер ямы 1.7х1.7х0.75 м.

- Можжевельник казацкий (лат. *Juniperus sabina*), высота саженца 40-50 см, 2 пересадки, размер кома 0.5х0.5х0.4 м, размер ямы 1.4х1.4х0.65 м.

-Сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), высота саженца 80-100 см, 3 пересадки, размер кома 0.8х0.8х0.5 м, размер ямы 1.7х1.7х0.75 м.

-Спирея японская (лат. *Spiraea japonica*), высота саженца 80-100 см, 3 пересадки, размер кома 0.8х0.8х0.5 м, размер ямы 1.7х1.7х0.75 м.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата															Лист
						12-2021-ОПЗ														13

- Рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia*), высота саженца 100-120 см, размер кома 0.8x0.8x0.5 м, размер ямы 1.7x1.7x0.75 м.
- Лапчатка (*Potentilla*), высота саженца 50-60 см, 2 пересадки, размер кома 0.5x0.5x0.4 м, размер ямы 1.4x1.4x0.65 м.
- Смородина (*Ribes*), высота саженца 80-100 см, 2 пересадки, размер кома 0.5x0.5x0.4 м, размер ямы 1.4x1.4x0.65 м.
- Миндаль степной (*Prunus tenella*), высота саженца 30-40 см, 2 пересадки, размер кома 0.5x0.5x0.4 м, размер ямы 1.4x1.4x0.65 м.
- Бирючина живая изгородь высота саженца 80 см - 641.60 м.п., горшок С 3, 5шт. на 1мп., 2-х рядная в шахматном порядке.

1.6 Сводный план инженерных сетей

Сводный план инженерных сетей выполнен на основе разделов ТС, ГСН, ВК, ЭН, ЭС, СС. На плане размещены сети ливневой канализации, тепловые сети, сети газопроводные наружные, сети электроснабжения, наружное электроосвещение, системы связи, сети канализации хозяйственной, сети водопровода хозяйственного и противопожарного. Разделение на очереди внутриплощадочных сетей см. разделы ТС, ГСН, ВК, ЭН, ЭС, СС. Данный лист читать совместно с листом ГП - 9 и разделами ТС, ГСН, ВК, ЭН, ЭС, СС.

2.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2. Технологические решения

Настоящий раздел рабочего проекта: «База Евразийской цепочки поставок в г. Актау» разработан на основании:

- задания на проектирование и эскизного проекта;
- НТП-АПК 1.10.17.001-03 "Нормы технологического проектирования баз и складов общего назначения предприятий ресурсного обеспечения".
- "Единые нормы выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы".
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания».
- СН РК 3.02-21-2011* «Объекты общественного питания».
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».
- МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций».
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018года №186;
- ПУЭ РК (правила устройства электроустановок).

Производственный погрузочно/разгрузочный процесс.

Проектируемая база поставок является региональным складом иностранных торговых сетей и предназначена для временного хранения и ускорения доставки товаров народного потребления в Каспийском регионе.

База поставок получает крупные партии товаров по железной дороге в контейнерах. Ж.д. состав выставляется при помощи маневрового тепловоза на разгрузочные ж.д. пути. Состав закрепляется на путях при помощи багмаков, согласно инструкции, для исключения самопроизвольного движения состава. И только после этого производят работы по разгрузке ричстакером выставленного ж.д. контейнерного состава с товарами. Снимаются контейнера с ж.д. платформы ричстакером при помощи специального

Инв. № дубл.	Взамен инв. №	Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.	Взамен инв. №	Подпись и дата							14
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ			

устройства с выдвижной двухсекционной телескопической стрелой и телескопическим захватом (спредер) и устанавливаются на погрузочно-разгрузочной площадке для ускорения разгрузки состава и отправления его собственнику. Далее после разгрузки и уборки состава с ж.д. путей, контейнеры этим же ричтакером загружаются в автотранспорт. Так же ричтакером можно выполнять работы по разгрузке состава и загрузки напрямую в автотранспорт. Автотранспортом груженные контейнера передаются к складам, где контейнера расформировываются путем разгрузки товаров в склады хранения дизельными вилочными погрузчиками г/п 4,0 тонны. Так как дизельный погрузчик при выполнении работ по разгрузке контейнера установленного на автотранспорте не может разгрузить партию товаров которая размещена в глубине контейнера, то в этом случае проектом предусматривается тележка гидравлическая ручная г/п 1,0 тонна, которая используется для подачи товара к погрузчику с дальних мест хранения в контейнере. Так же дизельный погрузчик г/п 4,0 тонны может выполнять работы по разгрузке контейнера непосредственно на погрузочно-разгрузочной площадке перемещая товар в склад хранения. Все операции по разгрузке товара с контейнера на улице выполняются дизельными погрузчиками г/п 4,0 тонны, который передает товар на склад для хранения. Внутри склада работы по перемещению товара и выдачу потребителю выполняют электропогрузчики г/п 3,0 тонны. При наличии заказа на покупку единичной поставки или мелкой партии продукции товары доставляются потребителю со складов автотранспортом. По мере истощения товаров на складах производится заказ новой партии товаров по железной дороге. При вывозе товаров с территории базы на грузо-пропускном пункте предусмотрен контроль документов на товар. Перед въездом на территорию предприятия предусмотрена предзаводская зона для стоянки личного, служебного и грузового автотранспорта. Количество стояночных мест предзаводской зоны выполнено по рекомендациям заказчика.

Производительность площадки по разгрузке контейнеров до 8216т/сут;

Производительность площадки по загрузке в склады и выдачи клиентам до 1144т/сут;

Емкость складирования до 49168 палето-мест или до 52408тонн единовременного хранения.

Работы по погрузке и разгрузке на площадке производятся механизированным способом при помощи контейнерных перегружателей – ричтакеров и погрузчиков дизельных и электрических. Размер проезда ричтакера с контейнером составляет 15м, радиус разворота ричтакера с контейнером составляет 18 м по габариту краев контейнера. Длина автомобильного контейнеровоза составляет 18м, радиус разворота внутренний >6м, внешний <12м. Внешний радиус разворота вилочного погрузчика 2,4м. Все проезды и транспортные коридоры выполнены в соответствии с характеристиками транспортных средств.

Перечень технологического оборудования, изделий и материалов приведен в соответствующих комплексах ТХ.СО.

Ремонт погрузочно-разгрузочной техники предусматривается силами и средствами специализированных организаций, обеспечивающих гарантийные обязательства по ремонту и ТО.

Технико-экономические показатели.

На основании задания на проектирование и нормам, правилам, ГОСТам действующим на территории Республики Казахстан, техническим характеристикам применяемого оборудования, изделий и механизмов разработан раздел «Технологические решения». Ниже представлена таблица сводной ведомости технико-экономических показателей (ТЭП), производственной программы принятых решений по проекту.

Инва. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инва. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ	Лист
							15

Таблица.2.1

Наименование здания, сооружения	Наименование показателя	Ед.изм.	Показатель	Примечание
Погрузочно-разгрузочная площадка	Производительность, сут.	Контейнер Тонн	208 8216	
	Производительность, год	Контейнер Тонн	33000 1000000	
	Емкость складирования	Контейнер	666	
	Площадь складирования	м.кв.	7033	
	Количество ричтакеров	Ед.	2	
	Режим работы	Смен/час дней/год	2 по 8 260	
	Штат	Чел/смена всего	2 4	
Склады – 3,4,5,6	Суммарная производительность погрузчиков	Тонн/сут	3432	На все склады
	Суммарная производительность погрузчиков	Тонн/год	892320	На все склады
	Емкость складирования	Тонн Палето-место	52408 49168	На все склады
	Площадь складирования	м.кв.	50248	На все склады
	Количество погрузчиков	ед	12	На все склады
	Режим работы	Смен/час дней/год	2 по 8 260	
	Штат	Чел/смена всего	44 88	
АК	Режим работы	Смен/час дней/год	1 по 8 260	
	Штат	Чел/смена всего	35 35	Работники по аутсорсингу не учтены
СБК	Режим работы	Смен/час дней/год	2 по 8 260	
	Штат	Чел/смена всего	1 2	Работники по аутсорсингу не учтены

2.1. Проектируемые здания и сооружения.

База Евразийской цепочки поставок в г. Актау является - региональным складом для различных товаров народного потребления и торговых сетей предназначенным для ускорения доставки товара в регионе. База поставок занимается получением товаров народного потребления (электроника, бытовая техника, товары текстильной промыш-

						Лист
						12-2021-ОПЗ
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	16

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ленности и др.) крупными партиями по железной дороге в контейнерах емкостью 20, 40ft, и крупногабаритные неупакованные грузы на платформах и полувагонах.

База включает в себя:

- площадку для погрузки/разгрузки вагонов (1 очередь);
- 4-е склада с нерегулируемым температурным режимом, стеллажного и напольного хранения товаров (Крытый склад, блоки 1 и 2 - 1 очередь; Крытый склад, блоки 3 и 4 – 2 очередь);
- административный корпус (1 очередь);
- служебно-бытовой корпус (1 очередь);
- КПП основное (1 очередь);
- КПП на ж.д. въезде (1 очередь);
- грузо-пропускной пункт (1 очередь);
- прочие вспомогательные здания и сооружения (1 очередь);

2.2. Технологические расчеты

Погрузочная разгрузочная площадка (поз. 20 по ГП).

Разгрузочная погрузочная площадка представляет собой открытую площадку, размером в плане 1060мх23,16м предназначенную для погрузки/разгрузки контейнеров и крупногабаритных грузов с/на вагоны, с дальнейшей передачей грузов и контейнеров на разгрузку в склады.

Подъемно-транспортные операции на площадке выполняются контейнерным погрузчиком (ричстакером) г/п на спредере до 45т, с вылетом стрелы до 6,5м, в количестве 2-ух единиц.

Также на площадке предусмотрено место стоянки и заправки ричстакеров и автопогрузчиков учтенных комплектами 12/2021-3, 4, 5, 6-ТХ.СО и др. техники.

Заправка дизельным топливом производится из топливозаправщика по аутсорсингу со сторонними организациями.

Уборка территории производится подметально-уборочной машиной учтенной в настоящем комплекте.

Режим работы площадки 2 смены по 8 часов 260 дней в году.

Емкость складирования площадки составляет 666 контейнеров в том числе 333 контейнеров 40ft, 333 контейнеров 20ft.

Площадь складирования составляет - 7033м.кв.

Производительность площадки при работе двумя ричстакерами составляет:

- при одной смене продолжительностью 8 часов - 104 контейнера (или до 4108т);
- при двух сменах по 8 часов - 208 контейнеров (или до 8216т).

Крытые склады (поз. По ГП 3-6)

Крытые склады с нерегулируемым температурным режимом в количестве 4-ех единиц, размером в плане 108мх72м каждый предназначены для стеллажного и напольного хранения товаров народного потребления (за исключением взрыво-пожароопасных, самовоспламеняющихся веществ и горючих газов, находящихся под давлением), с последующей выдачей мелко оптовым и розничным клиентам. Выполнение подъемно-транспортных операций в складах предусматривается электропогрузчиками грузоподъемностью 3,0т с высотой подъема до 8м в количестве двух единиц, в каждом складе, по выдаче со склада в автотранспорт и дизельными вилочными погрузчиками грузоподъемностью 4,0т с высотой подъема до 8м, которые заняты на расформировании контейнеров и загрузке склада в количестве 1 ед. в каждом складе. Складирование товаров преду-

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										17
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата					

12-2021-ОПЗ

сматривается на встроенных стеллажах размером 1м x 1м x 1,2м(н) в 7 ярусов, нижняя полка высоте +0,2м от уровня пола и напольно.

Ёмкость складов составляет 12292 палето-места или до 12292т, площадь напольного складирования составляет 270м.кв. или до 810т в каждом складе.

Производительность складов по разгрузке составляет до 286т/сутки (по норме выработки электропогрузчиков 143т/смену) по загрузке со складов в автотранспорт до 286т/сутки для сохранения баланса приход/уход, в каждом складе.

Для удобства погрузки в автотранспорт и компенсации разности уровня полов в складах и различных видах автотранспорта проектом предусмотрены встроенные доквеллеры, для укрытия от осадков при загрузке автотранспорта предусмотрены докшелтеры. Для удобства заезда погрузчиков в склады предусмотрены пандусы съезда.

Для обеспечения работников складов санитарными и бытовыми условиями в складах предусмотрены отопливаемые помещения (кабинетов, с/у и др.).

Административный корпус (поз. По ГП 1)

Административный корпус представляет собой двухэтажное офисное здания размерами в плане 40мx17,2м предназначен для размещения административно-управленческого, инженерно-технического персонала, производственных рабочих с офисной работой. Также в АК предусмотрен медпункт с процедурной, для оказания первой медицинской помощи. Административный корпус доступен для маломобильных групп определенных категорий в пределах первого этажа, для чего предусмотрены пандусы въезда, уширенные дверные проемы, и санузлы для маломобильных групп. Перечень сотрудников, размещенных в АК приведен в настоящей пояснительной записке в разделе «Штаты». Все помещения оснащены необходимым оборудованием, мебелью и инвентарем приведенным в соответствующих спецификациях оборудования, изделий и материалов.

Служебно-бытовой корпус (поз. По ГП 2)

Служебно-бытовой корпус представляет собой двухэтажное здание размером в плане 40мx17,2м предназначенные для размещения приезжих работников базы при необходимости, работников сторонних организаций, взаимодействующих с базой, гостей. СБК оснащен двухместными комнатами с санузлами в каждой комнате, тренажерным залом для проведения досуга и поддержания физической формы, прачечные самообслуживания. В АБК размещен объект питания для работников с посадочным залом на 36 мест работающем на привозной готовой продукции. Работники объекта питания работников числятся в сторонних организациях (аутсорсинг). Вместимость АБК – составляет 30 койко-мест.

Грузо-пропускной пункт (поз. по ГП 9)

Грузо-пропускной пункт предназначен для контроля вывоза товаров, т.к. территориально объект находится в Специальной Экономической Зоне (СЭЗ Актау) в связи с чем на территории базы в соответствии Приказом Министра финансов Республики Казахстан от 20 февраля 2018г №250 предусматриваются помещения для работников Госорганов. Грузо-пропускной пункт представляет собой двухэтажное здание размером в плане 8,4мx6,6м. На первом этаже размещены помещения офиса и переговорная, на втором этаже комната для отдыха и балкон для наблюдения.

2.3. Штаты.

Штат работников Базы определен на основании трудового Кодекса РК и согласно требований Заказчика и приведен в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1.

№ п/п	Место размещения, здание, по-	Наименование профессии, должности,	Категория групп	Штат в макс. смену		Всего		Примечание
				Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата

12-2021-ОПЗ

Лист

18

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	<i>мещение</i>	<i>сти</i>	<i>про-изв.процес-сов</i>					
Администрация								
1	АК поз. 1	Генеральный Директор	-	1		1		
3	АК поз. 1	Технический директор	-	1		1		
4	АК поз. 1	Офис-менеджер	-		1		1	
5	АК поз. 1	Финансовый директор	-		1		1	
6	АК поз. 1	Бухгалтер	-		2		2	
7	АК поз. 1	Юрист	-	1		1		
8	АК поз. 1	Специалист по кадрам	-		1		1	
9	АК поз. 1	Уборщица	1б		1		1	
10	АК поз. 1, КПП, Склады 3-6	Охранник	1а	10		10		
		Итого по отделу		13	6	13	6	
				19		19		
Отдел логистики и складирования								
11	АК поз. 1	Руководитель отдела складской логистики		1		1		
12	АК поз. 1	менеджер по развитию бизнеса		1	1	1	1	
13	АК поз. 1	Специалист по логистике		1			1	
14	АК поз. 1	Заведующий складом		1		1		
15	АК поз. 1	Оператор по учету товара		1		1		
16	Склады 3-6	Диспетчер	1а	1	1	2	2	
17	Склады 3-6	Машинист погрузчика и Водитель ричстакера	2г	2		4		
18	Склады 3-6	Кладовщик	2б	2	2	4	4	
19	Склады 3-6	разнорабочий	2г	3	3	6	6	
		Итого по отделу		13	7	20	14	
				20		34		
Отдел сборки и обработки								

Инв. № дубл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата				

12-2021-ОПЗ

Лист

19

20	АК поз. 1	Руководитель производственного отдела		1		1		
21	АК поз. 1	менеджер по развитию бизнеса		1		1		
22	АК поз. 1	Администратор		1		1		
23	АК поз. 1	Оператор по учету товара		1		1		
24	АК поз. 1	ПТО	1а	4	4	4	4	
25	Склады 3-6	Технолог	2б	3	3	6	6	
26	Склады 3-6	Сборщик	2б	15	5	30	10	
		Итого по отделу		26	12	44	20	
				38		64		
Отдел продаж								
27	АК поз. 1	Руководитель отдела продаж		1		1		
28	АК поз. 1	Специалист по продажам		1	1	1	1	
29	АК поз. 1	Оператор по учету		1		1		
30	АК поз. 1	Оператор по сортировке и обработке документов		1	1	1	1	
		Итого по отделу		4	2	4	2	
				6		6		
		Всего:		57	27	82	42	
				83		123		
Аутсорсинг (сторонние организации)								
	Грузо-пропускной пункт поз. 9	Работники Госорганов	1б	2		4		
	АК поз. 1	Работник медпункта	4		1		2	
	Служебно-бытовой корпус поз. 2	Работники буфета	4, 1в		4		8	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата

12-2021-ОПЗ

Лист

20

Подпись и дата

Инва. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инва. № подл.

Окна и балконные двери - индивидуального изготовления, стоечно-ригельная система из алюминиевых профилей со двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 21519-2003, ГОСТ 33079-2014. Цвет - RAL 9010 (Pure white) Белый.

Двери наружные - металлические утепленные. Цвет - см. спецификацию элементов заполнения проемов.

Полы - в кабинетах и жилых помещениях ламинат 33 класса толщ. 10мм, имитация натуральных древесных пород. В помещениях конференц-зал, медпункт, санузлах, ПУИ, прачечной, столовой, а также лестницы, тамбуры, холл, коридоры- противоскользкая керамогранитная плитка 600x600x10 имитация натуральных каменных пород. Устройство полов производить после окончания всех работ по прокладке инженерных коммуникаций.

Подвесные потолки - из гипсовых строительных плит ГКЛ (ГСП-А) и ГКЛВ (ГСП-Н2) (ГСП) на металлическом каркасе по типу системы КНАУФ, а также подвесные системы типа "Армстронг".

Внутреннюю отделку помещений - В общих и вспомогательных помещениях применяются отделка из левкаса с последующей покрытием водоэмульсионной краской. Во влажных помещениях предусмотрена отделка из керамогранитной плитки на высоту 2100 мм от пола помещения, выше применяются водоэмульсионная краска.

. Облицовка вент. шахт -из гипсовых строительных плит ГКЛ (ГСП-А) и ГКЛВ (ГСП-Н2) (ГСП) на металлическом каркасе по типу систем КНАУФ

Наружная отделка зданий - вентилируемые фасадные системы с облицовкой из металлокасет. Цвет -Жемчужно-белый (RAL 1013), песочно- желтый (RAL 1002).

Наружные крыльца и пандусы - керамогранитная плитка 600x600x10 для напольных покрытий на плиточном клее Ceresit CM16.

Ограждения - стальные оцинкованные, индивидуального изготовления из профильных систем.

Вокруг зданий выполнить бетонную отмостку (кл. С12/15) шириной 1500 мм по уплотненному щебеночному основанию.

В качестве мероприятий обеспечивающих защиту помещений от шума и вибраций производимых технологическим,вентиляционным оборудованием и трансформаторами предусмотрено применение виброопор, "плавающих" полов, звукоизоляционных слоев из минераловатных плит в стенах и перекрытиях и виброизоляции трубопроводов в местах прохождения через строительные конструкции.

Противопожарные мероприятия приняты согласно ТР " Общие требования к пожарной безопасности"

Предел огнестойкости строительных конструкций, несущие колонны - R120, Наружные навесные стены - EI15, внутренние перегородки - EI 15, перекрытие межэтажные - REI 45, лестницы и лестничные клетки - R60

Пятно №3-6

- **Крытый склад (1 и 2 очереди)** - не отапливаемое, прямоугольной формы, с габаритными размерами в осях 108,0 x 72 м. Здание одноэтажное. Наивысшая высотная отметка здания (парапет) +12.550. В здании склада расположены отапливаемые административные блоки на двух уровнях (0.000, +4.200) в осях 1-2/Е-Ж и 12-13/Е-Ж.

Конструктивная схема здания - металлический каркас. Фундаменты, плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные.

Наружные стены - выше отм. 0.000 из трехслойных панелей типа «Сэндвич» толщиной 100мм в заводской покраске по металлическим прогонам. Предел огнестойкости EI-90.

Перегородки - ГКЛ и ГКЛВ С111 и С112 по типу систем КНАУФ.

Лестницы на кровлю - стремянка металлическая, серийная. Крыльца и пандусы - монолитные железобетонные. Отмостка вокруг здания - бетонная.

Крыша здания - двускатная с уклоном 3,0%. Покрытие - 3 слоя наплавленного кровельного ковра из битумно-полимерного материала Техноэласт ФИКС и Техноэласт ЭКП с крупнозернистой посыпкой из сланца по армированной стяжке из ЦПР М100. Способ водоотвода с кровли - внутренний, организованный (см. в разделе ВК). Работы по

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						Лист
						22
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	

12-2021-ОПЗ

Пятно №9.

- "Грузо-пропускной пункт" (1 очередь) - отопляемое, прямоугольной формы, с габаритными размерами в осях 8.3 x 6.5 м. Здание двухэтажное. Наивысшая высотная отметка здания (парапет) +8.150.

Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас. Фундаменты, колонны, балки, плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные.

Наружные стены - несущие, из блоков "Ракушняк" 180x180x380/М-25/Ф50 ГОСТ4001-2013, на ц/г растворе. Утепление наружных стен выполнять из минераловатных плит на базальтовой основе, ТЕХНОВЕНТ группы НГ, коэф. теплопроводности $\lambda=0.043$, толщиной 100мм. Утепление жилого помещения на отм. +3.900 из минераловатных плит на базальтовой основе, ТЕХНОВЕНТ группы НГ, коэф. теплопроводности $\lambda=0.043$, толщиной 100мм под слоем штукатурки из ЦПР.

Перегородки - ГКЛ и ГКЛВ С111 и С112 по типу систем КНАУФ.

Лестница на кровлю - стремянка металлическая, серийная. Крыльца и пандусы - монолитные железобетонные. Отмостка вокруг здания - бетонная.

На отм. +6.400 монолитные железобетонные козырьки над открытыми проемами, см. в разделе КЖ.

Козырек над крыльцом - поликарбонатные панели по металлическому каркасу.

Крыша здания - плоская с уклоном 1,5%. Покрытие - 3 слоя наплавляемого кровельного ковра из битумно-полимерного материала Техноэласт ФИКС и Техноэласт ЭКП с крупнозернистой посыпкой из сланца. Способ водоотвода с кровли - внутренний, организованный (см. в разделе ВК). Работы по устройству кровли выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.02-37-2013, СП РК 3.02-137-2013 и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012. Утеплитель плиты перекрытия под кровлей - минераловатные плиты на базальтовой основе ТЕХНОРУФ В ПРОФ $\rho=140$ кг/м³ толщиной 150мм.

Окна - индивидуального изготовления, стоечно-ригельная система из алюминиевых профилей со двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 21519-2003, ГОСТ 33079-2014. Цвет - RAL 9010 (Pure white) Белый.

Двери наружные - металлические утепленные. Цвет - см. спецификацию элементов заполнения проемов.

Полы - ламинат 33 класса толщ. 10мм, имитация натуральных древесных пород. В помещениях конференц-зал, санузлах, а также лестницы, вестибюль-противоскользкая керамогранитная плитка 600x600x10 имитация натуральных каменных пород. Устройство полов производить после окончания всех работ по прокладке инженерных коммуникаций.

Подвесные потолки - из гипсовых строительных плит ГКЛ (ГСП-А) и ГКЛВ (ГСП-Н2) (ГСП) на металлическом каркасе по типу системы КНАУФ, а также подвесные системы типа "Армстронг".

Внутреннюю отделку помещений - в общих и вспомогательных помещениях применяются отделка из левкаса с последующей покрытием водоэмульсионной краской. Во влажных помещениях предусмотрена отделка из керамогранитной плитки на высоту 2100 мм от пола помещения, выше применяются водоэмульсионная краска.

Облицовка вент. шахт - из гипсовых строительных плит ГКЛ (ГСП-А) и ГКЛВ (ГСП-Н2) (ГСП) на металлическом каркасе по типу систем КНАУФ

Наружная отделка здания - вентилируемые фасадные системы с облицовкой из металлокассет. Цвет - RAL 9010; Штукатурка фасадная. Цвет - RAL 9010/

Наружные крыльца - керамогранитная плитка 600x600x10 для напольных покрытий на плиточном клее Ceresit CM16.

Ограждения - стальные оцинкованные, индивидуального изготовления из профильных систем.

Вокруг здания выполнить бетонную отмостку (кл С12/15) шириной 1500 мм по уплотненному щебеночному основанию.

Все не оговоренные поверхности конструкций соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона на сульфатостойком цементе W10, F150 и обмазать горячим битумом за 2 раза.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						Лист
						24
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	

12-2021-ОПЗ

Выполнить вторичную защиту бетонных поверхностей соприкасающиеся с грунтом из гидроизоляционной добавки "Пенетрон Адмикс", повышающая коррозионную стойкость (см. Тех.регламент)

В качестве мероприятий обеспечивающих защиту помещений от шума и вибраций производимых технологическим, вентиляционным оборудованием и трансформаторами предусмотрено применение виброопор, "плавающих" полов, звукоизоляционных слоев из минераловатных плит в стенах и перекрытиях и виброизоляции трубопроводов в местах прохождения через строительные конструкции.

Противопожарные мероприятия приняты согласно ТР " Общие требования к пожарной безопасности"

Предел огнестойкости строительных конструкций, несущие колонны - R120, Наружные навесные стены - EI15, внутренние перегородки - EI 15, перекрытие межэтажные - REI 45, лестницы и лестничные клетки - R60

Пятно №10,11

- Блочно - модульное КПП-1 с навесом (1 очередь) длиной 8,0 метра и шириной 4,0 метра.

- Блочно - модульное КПП-2 (2 очередь) длиной 6,0 метра и шириной 5,0 метра.

Пятно №22.

- Навес для вилочных погрузчиков с блочно-модульной инструментальной (1 очередь)

Проектом предусматривается доступ МГН с уровня земли на 1 этаж Административного корпуса и СБК по пандусу. Пандусы, тамбуры, дверные проёмы, перепады высот соответствуют нормативным требованиям обеспечения доступа МГН (габариты, уклон, поручни, навесы, специальное нескользящее покрытие).

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Устройство гидроизоляции цоколя;
- Подготовка поверхностей под грунтовку и нанесение слоя гидроизоляции;
- Устройство оснований под полы;
- Монтаж, дверных и оконных блоков;
- Герметизация по периметру дверных блоков;
- Устройство утеплителя наружных стен;
- Устройство пароизоляции стен и кровли;
- Армирование и крепление наружных стен;
- Армирование и крепление внутренних стен и перегородок;
- Устройство кровли.

Рабочий проект разработан для производства работ при положительных температурах. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и Проектом производства работ (ППР).

Кладку стен и перегородок здания возводимого в зимнее время вести на растворах с добавлением противоморозных химических добавок.

Выполнение и приемка всех видов строительных работ в зимних условиях осуществляется в соответствии с требованиями проведения работ в зимний период.

В качестве мероприятий обеспечивающих защиту помещений от шума и вибраций производимых технологическим, вентиляционным оборудованием и трансформаторами предусмотрено применение виброопор, "плавающих" полов, звукоизоляционных слоев из минераловатных плит в стенах и перекрытиях и виброизоляции трубопроводов в местах прохождения через строительные конструкции.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ					Лист
											25

3.3 Таблица основных технических показателей.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
	Производственная мощность;		
	<i>Грузооборот</i>	<i>т /год</i>	1000000
	№1 Административный корпус (1 очередь)		
	<i>Уровень ответственности здания</i>		II
	<i>Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности</i>		-
	<i>Степень огнестойкости здания</i>		II
	<i>Класс конструктивной пожарной опасности здания</i>		С1
	<i>Класс функциональной пожарной опасности здания</i>		Ф4.3
	<i>Класс пожарной опасности строительных конструкций</i>		К1
	<i>Расчетный срок службы здания (ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований")</i>		50 лет
1	<i>Этажность</i>	<i>этаж</i>	2
2	<i>Общая площадь</i>	<i>м.кв</i>	1269,2
3	<i>Площадь застройки</i>	<i>м.кв</i>	749,3
4	<i>Строительный объем</i>	<i>м.куб.</i>	6764,45
	№2 Служебно-бытовой корпус (1 очередь)		
	<i>Уровень ответственности здания</i>		II
	<i>Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности</i>		-
	<i>Степень огнестойкости здания</i>		II
	<i>Класс конструктивной пожарной опасности здания</i>		С1
	<i>Класс функциональной пожарной опасности здания</i>		Ф4.3
	<i>Класс пожарной опасности строительных конструкций</i>		К1
	<i>Расчетный срок службы здания (ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований")</i>		50 лет
1	<i>Этажность</i>	<i>этаж</i>	2
2	<i>Общая площадь</i>	<i>м.кв</i>	1245,12
3	<i>Площадь застройки</i>	<i>м.кв</i>	753,94
6	<i>Строительный объем</i>	<i>м.куб.</i>	6764,45
	№3 Крытый склад, блок-1 (1 очередь)		
	<i>Уровень ответственности здания</i>		II
	<i>Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности</i>		В1
	<i>Степень огнестойкости здания</i>		II
	<i>Класс конструктивной пожарной опасности здания</i>		С0

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата

12-2021-ОПЗ

Лист

26

	Класс функциональной пожарной опасности здания		Ф5.2
	Класс пожарной опасности строительных конструкций		К0
	Расчетный срок службы здания (ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований")		50 лет
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м.кв	8019,0
3	Площадь застройки	м.кв	7884,4
4	Строительный объем	м.куб.	98949,2
№4 Крытый склад, блок-2 (1 очередь)			
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м.кв	8019,0
3	Площадь застройки	м.кв	7884,4
4	Строительный объем	м.куб.	98949,2
№5 Крытый склад, блок-3 (2 очередь)			
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м.кв	8019,0
3	Площадь застройки	м.кв	7884,4
4	Строительный объем	м.куб.	98949,2
№6 Крытый склад, блок-4 (2 очередь)			
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м.кв	8019,0
3	Площадь застройки	м.кв	7884,4
4	Строительный объем	м.куб.	98949,2
№7 Блочно-модульный санитарный узел-1 (1 очередь)			
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м.кв	32,9
3	Площадь застройки	м.кв	74,2
4	Строительный объем	м.куб.	85,54
№8 Блочно-модульный санитарный узел-2 (1 очередь)			
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м.кв	32,9
3	Площадь застройки	м.кв	74,2
4	Строительный объем	м.куб.	85,54
№9 Грузо-пропускной пункт (1 очередь)			
	Уровень ответственности здания		II
	Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности		-
	Степень огнестойкости здания		II
	Класс конструктивной пожарной опасности здания		С1
	Класс функциональной пожарной опасности здания		Ф4.3

Инв. № дубл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ	Лист
							27

	Класс пожарной опасности строительных конструкций		К1
	Расчетный срок службы здания (ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований")		50 лет
1	Этажность	этаж	2
2	Общая площадь	м.кв	93,8
3	Площадь застройки	м.кв	64,5
4	Строительный объем	м.куб.	478,9
	№10 Блочно-модульный КПП-1 с навесом (1 очередь)		
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м.кв	31,5
3	Площадь застройки	м.кв	37,29
4	Строительный объем	м.куб.	96,95
	№11 Блочно-модульный КПП-2 (1 очередь)		
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м.кв	29,1
3	Площадь застройки	м.кв	35,4
4	Строительный объем	м.куб.	92,04
	№22 Навес для вилочных погрузчиков с блочно-модульной инструментальной (1 очередь)		
1	Этажность	этаж	1
2	Общая площадь	м.кв	470,0
3	Площадь застройки	м.кв	360,0
4	Строительный объем	м.куб.	1728,0

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Инженерно-геологические изыскания

- Условия площадки строительства:
 - нормативная снеговая нагрузка – 0,8 кПа (80 кгс/м²);
 - чрезвычайная снеговая нагрузка – 1,6 кПа (160 кгс/м²);
 - нормативное ветровое давление – 0,77 кПа (77 кгс/м²),
 - климатический район – IVГ, расчетная температура воздуха -31°C;
 - сейсмичность района работ - 6 баллов;
 - тип грунтовых условий площадки строительства - III
- Условия эксплуатации здания:
 - уровень ответственности здания - II;
 - степень огнестойкости здания - II
- По данным отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «GЕOPROGLOBAL», в пределах исследуемого участка развиты четвертичные отложения, с поверхности перекрытые супесью, песком, суглинком и глиной. Основанием здания является:
 - ИГЭ-2 песок средней крупности коричневого цвета, малой степени водонасыщения, рыхлый, с прослоями супеси, сжимаемый. Нормативные значения грунта:

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взамен инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
----------------	--------------	---------------	----------------	--------------

									Лист
									28
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ			

Плотность грунта $\rho_n = 1,65 \text{ г/см}^3$, коэффициент пористости: 0,7

Удельное сцепление $C_n = 10 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_n = 27$

Модуль деформации: $E_n = 12,0 \text{ МПа}$

Б) ИГЭ №1 супесь коричневого цвета, твердой консистенции с прослоями песка, просадочный (Iтип)

Физико-механические свойства:

- расчетная плотность грунта $\rho_n = 1,65 \text{ т/м}^3$;
- расчетный угол внутреннего трения $\varphi = 15^\circ$;
- удельное сцепление $C = 10,0 \text{ кПа}$;
- модуль деформации $E = 4,0 \text{ МПа}$ (в естественном состоянии);

Начальное просадочное давление: 0,024-0,048 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,0373

Территория не подтопляемая. Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,0-6,5 м.

Подземные воды вскрыты повсеместно на глубине 4,0-6,5 м.

Подземные воды соленые, с минерализацией до 134,77 г/л, вода по Курлову в основном натриево-хлоридная.

Воды по содержанию сульфатов (до 1672,8 мг/дм³) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 (СП РК 2.01-101-2013 табл Б.4).

Воды по содержанию сульфатов (до 1672,8 мг/дм³) среднеагрессивные к бетонам W10-W14, слабоагрессивные к бетонам W10-W20 на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по водонепроницаемости (СП РК 2.01-101-2013 табл Б.5)

По суммарному содержанию хлоридов, сульфатов, нитратов и др. солей (8775 мг/дм³) воды неагрессивные (W4-W12) к бетонным конструкциям для бетонов марок по водонепроницаемости (СП РК 2.01-101-2013 табл Б.3)

- Грунты средnezасоленные.
- Грунты по содержанию сульфатов (5620 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам (W4-20) на портландцементе и неагрессивные к бетонам (W4-20) на сульфатостойких цементах.

- По содержанию хлоридов (3720 мг/кг) грунты сильноагрессивные (W4-W6), среднеагрессивные (W8), слабоагрессивные (W10-W14) железобетонным конструкциям.

4.2. Общие указания по производству работ

1. Обратную засыпку грунта за боковые пазухи фундаментов производить с послойным трамбованием, местным неагрессивным грунтом без органических включений и строительного мусора только после устройства и набора прочности ($\gamma = 1,65-1,7 \text{ кг/см}^3$).
2. Сварку арматуры производить в соответствии с требованиями ГОСТ14098-2014, электроды Э42А-УОНИИ13/55-УД.
3. Для всех конструкций, находящихся в грунте и до отм. -0,100 применяется бетон с применением модификаторов и многофункционального назначения, увеличивающих период твердения, замедляющих потерю подвижности бетонной смеси.
4. При выполнении работ в зимнее время предусмотреть мероприятия по защите бетона от промерзания на период набора прочности методом утепления опалубки, применения антиморозных добавок, электропрогрева бетона. Детальный план мероприятий по проведению работ в зимнее время должен быть разработан в проекте производства работ, выполняемом подрядной организацией.
5. Железобетонные конструкции выполнять из тяжелого бетона C20/25 W10, F150 на сульфатостойком цементе (смотреть проект), рабочую арматуру применять класса

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
										29
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата					

12-2021-ОПЗ

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СП РК EN 1991-1 «Воздействия на несущие конструкции».

4.7. Грузо-пропускной пункт. 1 очередь (поз. По ГП 9)

1. Настоящий проект содержит рабочие чертежи марки КЖ Грузо-пропускного пункта объекта "База Евразийской цепочки поставок в г. Актау", общей площадью участка 22,7138 га, расположенного по адресу: Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Актау территория СЭЗ «Морпорт Актау» субзона 1 на основании чертежей марки АР.

Тип конструктивной системы – рамный каркас.

Здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 8,3х6,5 м.

Высота зданий от верха фундамента до верха плиты покрытий – 8,15 м

Решения подземной части

- Фундамент – железобетонный, под отдельные колонны

Решения верхней части

- Колонны - с сечением 400х400 мм.

- Ригели – по буквенной оси с сечением 300х500 h (мм), по цифровой оси с сечением 300х500 h (мм).

- Балки с сечением 300х450h (мм)

- Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные, толщиной 200мм

Железобетонные элементы в расчете приняты из бетона кл. С20/25 (В25) и рабочей арматуры класса А500 (А500С), поперечной кл. А240.

Расчет выполнен методом конечных элементов в перемещениях с помощью программного комплекса «LIRA SAPR 2021 R2.3», разработанного в институте НИИАСС (г.Киев, Украина).

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СП РК EN 1991-1 «Воздействия на несущие конструкции».

4.8. Блочно – модульные здания. Фундаменты (1 и 2 очереди) (поз. По ГП 7, 8 10, 11, 14, 15)

1. Раздел марки КЖ разработан на основании технического задания на проектирование выданного ТОО "Eurasia supply chain" Приложение №1 к договору на разработку рабочего проекта №12-2021 от 15 декабря 2021 г., смежными отделами, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других нормативных документов.

2. При производстве работ руководствоваться указаниями:

СН РК 1.03-05-2011 - Охрана труда и техника безопасности в строительстве;

СН РК 5.01-01-2013 - Земляные сооружения. Основания и фундаменты;

СН РК 5.03-07-2013 - Несущие и ограждающие конструкции";

3. Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и заключается в следующем: Поверхность бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрасить двумя слоями горячей битумной мастики. Поверхность металлических конструкций и соединительных изделий защищается лакокрасочными покрытиями.

4. Монтаж всех строительных конструкций производить в соответствии с требованиями главы СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и указаниями на листах.

5. Строительно-монтажные работы производить в строгом соответствии с указаниями и требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата					

Лист
32

6. Ответственные конструкции по мере готовности, подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта скрытых работ.

7. Обратную засыпку фундаментов производить непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм, до достижения объемного веса скелета грунта $\gamma_{ск} = 1,65 \text{ т/м}^3$.

В качестве фундаментов для блочно-модульных зданий выбрана монолитная мелкозаглубленная плита. Все железобетонные элементы выполнены из бетона класса C20/25 W10 F150 на сульфатостойком цементе.

Расчет конструкций выполнен в соответствии с главами:

СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 – «Основы проектирования несущих конструкций»;

НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - «Основы проектирования несущих конструкций»;

СП РК EN 1991 – (часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) – «Воздействия на несущие конструкции»;

НП к СП РК EN 1991 - (часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) - «Воздействия на несущие конструкции»;

СП РК EN 1992 - (часть 1-1;1-2:2004/2011) – «Проектирование железобетонных конструкций»;

НП к СП РК EN 1992 - (часть 1-1;1-2:2004/2011) - «Проектирование железобетонных конструкций»;

СП РК EN 1998 - (часть 1-1;1-7:2004/2012) - «Проектирование сейсмостойких конструкций»;

НП к СП РК EN 1998 - (часть 1-1;1-7:2004/2012) - «Проектирование сейсмостойких конструкций»;

4.9. Блочно-модульная насосная станция пожаротушения. 1 очередь

Насосная это комплектное круглое заглубленное сооружение диаметром 3,0 метра высотой 3.00 метра из стеклопластика, устанавливаемое на фундамент. Здание оборудовано вентиляцией, водопроводной насосной станцией $Q=178,6 \text{ м}^3/\text{час}$ и $H=35 \text{ метра}$.

Трансформаторная подстанция (ТП). (1 и 2 очереди) ТП — это одноэтажное блочно-модульное здание заводского изготовления с размерами в осях 8,2х8,7 метра. Представляет собой стальной каркас из швеллера и профильной трубы с стенами ограждения и перекрытием из сэндвича панелей. Трансформаторная подстанция должна быть так же укомплектована шиной заземления, проложенной во всех помещениях, системой рабочей-защитного заземления, сервисной розеточной сетью 380/220В, системой освещения, системой принудительной вентиляции с автоматическим пуском, системой электрического отопления с автоматическим пуском, щитом собственных нужд.

Блочная модульная котельная. 1 очередь (БМК) – одноэтажное блочно-модульное здание с размерами в осях 11,8х7,4 метра. Представляет собой стальной каркас из швеллера и профильной трубы с стенами ограждения и перекрытием из сэндвича панелей. Фасонные элементы условно не показаны и заказываются по каталогу фирмы "Mapro". Фасонные элементы крепятся к сэндвич-панелям с помощью заклепок поз. Сэндвич-панели крепятся к стальному каркасу с помощью шурупов. Стыки, сопряжения в соединениях (сэндвич-панелей, фасонных элементов, резьбовых соединений) промазать герметиком и монтажной пеной.

Резервуары пожарной воды. 1 очередь. Сооружения резервуаров пожарных углубленные железобетонные емкости выполненные по типовому проекту ТП РК 500 РВ 7С (IВ IIB IIIВ IIIА IVГ) -2 шт по 500 м³.

Инд. № дубл.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Подпись и дата
Инд. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата
12-2021-ОПЗ					Лист
					33

Ограждающие несущие стены и перегородки выполнены из облегченных панелей типа "сэндвич".

Основные расчетные положения

Расчет элементов конструкций здания произведен в соответствии с нормами проектирования СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN

1991:2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции", СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций".

Расчет выполнен с учетом пространственной работы строительных конструкций здания с использованием ЭВМ в программно-вычислительном комплексе «LIRA SAPR 2021 R2.3».

4. Материал конструкций.

В конструкциях каркаса применены стали марок С245 и С275 по ГОСТ 27772-2015 в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации.

5. Соединения элементов.

Все заводские соединения стальных конструкций осуществляются на сварке. Монтажные соединения выполняются при помощи болтов нормальной точности, высокопрочных болтов и на сварке. Заводская сварка полуавтоматическая в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85. Марка сварочной проволоки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.

При ручной сварке следует применять электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.*

Разделку кромок и зазоры в сварных соединениях принимать по ГОСТ 8713-79, по ГОСТ 5264-80 и по ГОСТ 14771-76.

Постоянные болты М18, М20 и М24 класса прочности 8.8. по ГОСТ 1759.4-87. Применение автоматной стали для болтов не допускается.

Высокопрочные болты М24 по ГОСТ 22353-77 с временным сопротивлением 1100 МПа (110 кгс/мм²) из стали 40Х "Селект" по ГОСТ 4543-71, категории размещения I по ГОСТ 22356-77. Высокопрочные гайки М24 по ГОСТ 22354-77 с временным сопротивлением 1100 МПа (110 кгс/мм²) из стали 40Х "Селект" по ГОСТ 4543-71, категории размещения I по ГОСТ 22356-77. Шайбы 24 по ГОСТ 22355-77.

Гайки постоянных болтов (нормальной точности) после выверки конструкций закрепляются контргайками. Допускается вместо контргайек по постановке пружинных шайб по ГОСТ 6402-70.*

-Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть, зашпатлеваны и окрашены.

5. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

5.1 Административный корпус. 1 очередь (поз. 1.1 по ГП)

Проект отопления разработан согласно:

-Заданию на проектирование,

-СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012-"Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

СП РК 2.04-107-2013-«Строительная теплотехника»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 ««Административные и бытовые здания»»;

СП РК 4.01-102-2013 - Внутренние санитарно-технические системы.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						12-2021-ОПЗ	Лист
							35
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

Источником теплоснабжения является автономная отдельностоящая котельная мощностью 1162кВт. Теплоносителем для системы отопления является вода с параметрами T1=95°C, T2=70°C. Расчетные параметры наружного воздуха приняты: Tнаруж.=-14,9 С. Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП РК 2.04-01-2017

Отопление

Система отопления предусмотрена двухрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы биметаллические Forza Base BM100/300 BASE 500 высотой 500мм. Удаление воздуха осуществляется встроенными воздухопускными кранами, установленных в верхних пробках радиаторов. Для электрощитовой приняты регистры из стальных электросварных труб длиной 1м в 2 ряда по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы и подводки к отопительным приборам из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ 32415-2013.

Способ прокладки - в конструкцию пола. Изоляция трубчатая материалами из качественного полиэтилена внутренним диаметром 25мм; фирмы Termaflex FRZ. Толщина слоя изоляции б=6мм. Покровный слой из фольгоизола ГОСТ 20429-84.

В местах прохода труб через стены и перекрытия предусмотрены гильзы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

После монтажа трубы отопления подвергаются дезинфекции с последующей промывкой водой за 2 раза. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов.

Теплоснабжение П1 и П2

Проектом предусматривается теплоснабжение смесительных узлов WPG-25-06-6,3 для приточного агрегата П1, и WPG-25-06-4,0 для приточного агрегата П2 .

Трубы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Способ прокладки - внутри потолка. Изоляция трубчатая материалами из качественного полиэтилена внутренним диаметром 32мм; фирмы Termaflex FRZ. Толщина слоя изоляции б=6мм. Покровный слой из фольгоизола ГОСТ 20429-84.

Вентиляция

Приток воздуха в конференцзалы осуществляется напольным приточным агрегатом П-1 VVS030 фирмы Vents. Вентиляционный агрегат состоит из воздушной заслонки с электрическим приводом, вентилятора, фильтра, водяного калорифера для обогрева воздуха в зимний период, охладителя прямого испарения, шумоглушителя и смесительного узла WPG-25-06-6.3.

Вытяжка воздуха из кабинетов осуществляется с помощью В1 ВЦ14-46-2,5 с электродвигателем АИМ90Л6. Вентилятор состоит из гибкой вставки и шумоглушителя ГТК-3-13.

Приток воздуха в кабинеты осуществляется подвесным приточным агрегатом П-2 VVS030s фирмы Vents. Вентиляционный агрегат состоит из воздушной заслонки с электрическим приводом, вентилятора, фильтра, водяного калорифера для обогрева воздуха в зимний период, охладителя прямого испарения, шумоглушителя и смесительного узла WPG-25-06-4.0.

Вытяжка

Вытяжка воздуха из кабинетов осуществляется с помощью В2 ВЦ14-46-2,5 с электродвигателем АИР80А2. Вентилятор состоит из гибкой вставки и шумоглушителя ГТК-3-9.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						Лист
12-2021-ОПЗ						36
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	

Вытяжка воздуха из санузлов осуществляется с помощью бытового вентилятора ЭРА.

Решетки типа P150, щелевые диффузоры SD-D и анемостаты АВ4-5 крепить к воздуховодам самонарезными винтами по месту. Воздуховоды проложенные выше чердачного перекрытия утеплить теплоизоляционными изделиями из стеклянного штапельного волокна толщиной 40мм. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами.

Кондиционирование воздуха

Для создания индивидуальных параметров микроклимата в каждом помещении проектом принята система VRF. Внутренние блоки состоят из четырехпоточных каскадных установок фирмы LG марки ARNU09GTRB4, ARNU12GTRB4, ARNU21GTQB4, ARNU15GTQB4 разной мощности. Наружный блок ARUM320LTE5 устанавливается на кровле. Кондиционер также может служить в переходный период для обогрева помещений. Трубопроводы для систем кондиционера теплоизолировать и проложить внутри подвесного потолка на отметке указанной на схеме.

Холодоснабжение

Источником холода для испарителя приточных агрегатов VVS030 и VVS030s является одноконтурный компрессорно-конденсаторный блок марки Daikin ERQ100AV мощностью холода 11 кВт фирмы Dantex. Узел обвязки ККБ и охладителя состоит из фильтра осушителя, смотрового стекла, терморегулирующего вентиля и соленоидного клапана. Холодоноситель - фреон R410A.

Монтаж систем вентиляции выполнить в соответствии с СП РК 4.01-102-2013- Внутренние санитарно-технические системы.

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1 в.1.

Перечень скрытых работ:

По отоплению: Теплоизоляция магистральных трубопроводов в конструкцию пола.

По вентиляции: Крепления, воздуховоды приточно-вытяжных систем.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Уст. мощность эл. двигателей
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий		
АК	6764,45	Холодный -14,9	34 960	86 000	13920	134880	-	12,510
		Летний 31,6	-	-	13920	13920	126630	33,480

5.2 Служебно-бытовой корпус. 1 очередь (поз. 2.1 по ГП)

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно - строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",

Лист

12-2021-ОПЗ

37

Изм. Лист К.уч. № док. Подпись Дата

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания"
- СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Источником теплоснабжения является автономная отдельно стоящая котельная. Теплоносителем для системы отопления является вода с параметрами $T_1=95^{\circ}\text{C}$, $T_2=70^{\circ}\text{C}$. Расчетные параметры наружного воздуха приняты: $T_{\text{наруж.}}=-14,9 \text{ C}$. Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП РК 2.04-01-2017

ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления предусмотрена двухтрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы биметаллические BREEZE 500 высотой 500мм. Удаление воздуха осуществляется встроенными воздухопускными кранами, установленными в верхних пробках радиаторов. Магистральные трубопроводы и подводки к отопительным приборам из полипропиленовых труб PP-R по ГОСТ 32415-2013.

Способ прокладки - в конструкцию пола. Изоляция трубчатая материалами из качественного полиэтилена внутренним диаметром 25мм; фирмы Termoflex FRZ. Толщина слоя изоляции $b=6\text{мм}$. Покровный слой из фольгоизола ГОСТ 20429-84.

В местах прохода труб через стены и перекрытия предусмотрены гильзы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*

После монтажа трубопроводов отопления подвергаются дезинфекции с последующей промывкой водой за 2 раза. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов. Сброс промывных осуществляется к дренажным колодцам.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ П1

Проектом предусматривается теплоснабжение смесительным узлом WPG-25-06-10 для приточного агрегата П1.

Трубы приняты из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Способ прокладки - внутри потолка. Изоляция трубчатая материалами из качественного полиэтилена внутренним диаметром 32мм; фирмы Termoflex FRZ. Толщина слоя изоляции $b=6\text{мм}$. Покровный слой из фольгоизола ГОСТ 20429-84.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Приток воздуха в помещений здания осуществляется напольным приточным агрегатом П-1 VVS055-R-FHCVS фирмы "VTS Kazakhstan". Вентиляционный агрегат состоит из воздушной заслонки с электрическим приводом, вентилятора, фильтра, водяного калорифера для обогрева воздуха в зимний период, охладителя прямого испарения, шумоглушителя и смесительного узла WPG-25-06-10.

Вытяжка воздуха из санузлов осуществляется с помощью бытового вентилятора ЭРА.

Решетки типа P150, щелевые диффузоры SD-D крепить к воздуховодам самонарезными винтами по месту. Воздуховоды проложенные выше кровли утеплить теплоизоляционными изделиями из стеклянного штапельного волокна толщиной 40мм. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами.

Предусмотрено установка огнезадерживающих клапанов на поэтажных сборных воздуховодах в местах их присоединений к вертикальному воздуховоду, приняты огнезадерживающие клапана с электроприводом.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						Лист
						38
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	

12-2021-ОПЗ

В качестве материала воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-2020. Изготовление воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием выполнен согласно п. 710.3 СП РК 4.02-101-2012.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкциями заводов изготовителей. Крепление, воздуховодов выполнить по серии 5.904-1 выпуск 1. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

Для создания индивидуальных параметров микроклимата в каждом помещении проектом принята система VRF. Внутренние блоки состоят из 4-поточных кассетных установок фирмы LG марки ARNU42GTAB4, ARNU24GTBB4, ARNU18GTQB4 и 1-поточных ARNU07GTUB4, ARNU18GTTB4, ARNU24GTTB4 разной мощности. Наружный блок MULTI V5 ARUM280LTE5 устанавливается на кровле. Кондиционер также может служить в переходный период для обогрева помещения. Трубопроводы для систем кондиционера теплоизолировать и проложить внутри подвесного потолка на отметке указанной на схеме.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара по воздуховодам в проекте предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

- при возникновении в здании пожара все общеобменные приточно-вытяжные системы вентиляции автоматически отключаются (см. раздел ЭЛ),
- транзитные воздуховоды после пересечения перекрытия и стен помещения на всем протяжении изолируются для обеспечения предела огнестойкость 0,5 часа,
- заделка проходов трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия цементно-песчаным раствором на всю глубину отверстия.

При монтаже учитывать требования фирм изготовителей оборудования и материалов.

На ответвлениях и стояках отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны фирмы Данфосс, на подводках к отопительным приборам - термостатические клапаны, для поддержания на заданном уровне температуры воздуха в помещении.

Воздух из систем отопления удаляется автоматическим краном в верхних пробках радиаторов и через шаровые краны в верхних точках трубопроводов.

Для отключения и опорожнения систем отопления предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов систем отопления.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002.

Предусматривается проведение промывки и дезинфекции трубопровод

Монтаж оборудования вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013.

Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией

Для борьбы с шумом и вибрацией от работы отопительно-вентиляционных установок предусматриваются следующие мероприятия:

- установка оборудования ведущих европейских фирм с низкими шумовыми характеристиками;
- размещение оборудования в отдельных выгороженных помещениях;

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						12-2021-ОПЗ	Лист 39
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

- применение быстро съёмных муфт (гибких вставок) при соединении вентиляторов с воздуховодами;
- приточные установки и вытяжные вентиляторы запроектированы с шумоглушителями.

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м ³	Периоды года при t _n , °C	Расход тепла, Вт				Расход холода, вт	Установленная мощность эл. двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий		
Служебно-бытовой корпус	6794,5	холодный t _n = -14,9°C	45610	57400	384700	487710	-	3,03
		теплый t _n = +31,6°C	-	-	384700	384700	89600	25,22

5.3 Крытый склад. 1 и 2 очереди (поз.3-6 по ГП)

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования здания разработана на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.02-27-2013 и СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания";
- СН РК 3.02-08-2013 и СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Климатические данные района строительства приняты согласно:
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

отопления t_n = -14.9°C,
 вентиляции зимняя t_n = -14.9°C,
 летняя t_n = +31,6°C

продолжительность отопительного периода 145 суток

Отопление

Согласно задания на проектирование склад не отапливается. Административных помещений, зарядных устройств, АПТ, серверная, электрощитовая отапливается с электрическим конвектором с термостатом фирмы АО «Келет» ЭВУБ(Э).

Вентиляция.

В помещениях склада запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток естественная через открывающиеся фрамуги. Вытяжка склада естественная через дефлекторы Ø900.

Вентиляция административных помещений - вытяжная с механическим побуждением предусмотрена в помещениях санузлы В1, В2, зарядных устройств В3 и остальные помещения предусмотрено естественная вентиляция. В проекте заложено вентиляционное оборудование "Алматинского вентиляторного завода".

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали с толщиной по СП РК 4.02-101-2012. Крепление воздуховодов осуществлять к металлическим конструкциям

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						Лист
						40
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	

12-2021-ОПЗ

здания по месту. Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из тонколистовой оцинкованной стали, толщиной по ГОСТ 14918-2020.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в помещениях офиса в теплый период года предусмотрена система кондиционирования, рассчитанная на ассимиляцию теплоизбытков от оборудования, людей и солнечной инсоляции через наружные ограждающие конструкции.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкциями заводов изготовителей. Крепление, воздуховодов выполнить по серии 5.904-1 выпуск 1. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м ³	Периоды года при t _n , °C	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность эл. двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий		
Крытый склад, блок-1. 1 очередь	98949,2	холодный t _n =-14,9°C	16220	-	-	16220	-	0,28
		теплый t _n =+31,6°C	-	-	-	-	5570	5,85
Крытый склад, блок-2. 1 очередь	98949,2	холодный t _n =-14,9°C	16220	-	-	16220	-	0,28
		теплый t _n =+31,6°C	-	-	-	-	5570	5,85
Крытый склад, блок-3. 2 очередь	98949,2	холодный t _n =-14,9°C	16220	-	-	16220	-	0,28
		теплый t _n =+31,6°C	-	-	-	-	5570	5,85
Крытый склад, блок-4. 2 очередь	98949,2	холодный t _n =-14,9°C	16220	-	-	16220	-	0,28
		теплый t _n =+31,6°C	-	-	-	-	5570	5,85

5.Грузо-пропускной пункт. 1 очередь

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно - строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

-стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:
отопления t_n = -14,9°C,

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

									Лист
									41
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ			

вентиляции зимняя $t_n = -14,9^{\circ}\text{C}$,
 летняя $t_n = +31,6^{\circ}\text{C}$
 продолжительность отопительного периода 145 суток

ОТОПЛЕНИЕ

Помещений здания отапливается с электрическим конвектором с термостатом фирмы "Келет" ЭВУБ(Э)

ВЕНТИЛЯЦИЯ

В санузлах предусмотрена принудительная вытяжная вентиляция с установкой бытовых вентиляторов фирмы ЭРА. Приток в помещений через открывание окон.

В качестве материала воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-2020

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкциями заводов изготовителей. Крепление, воздуховодов выполнить по серии 5.904-1 выпуск 1. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

Для поддержания оптимальных параметров внутреннего воздуха в помещениях офиса в теплый период года предусмотрена система кондиционирования, рассчитанная на ассимиляцию теплоизбытков от оборудования, людей и солнечной инсоляции через наружные ограждающие конструкции.

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м^3	Периоды года при t_n , $^{\circ}\text{C}$	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность эл. двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий		
Грузо-пропускной пункт	694	холодный $t_n = -14,9^{\circ}\text{C}$	3830	-	-	3830	-	0,028
		теплый $t_n = +31,6^{\circ}\text{C}$	-	-	-	-	7245	2,25

6. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

6.1. Административный корпус. 1 очередь (поз.1 по ГП)

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации объекта: «База Евразийской цепочки поставок в г. Актау» разработан на основании:

- Технические условия №515/01 от 04 августа 2021года, выданных АО "Специальная экономическая зона «Морпорт Актау»";
- технологического задания;

Подпись и дата
 Инв. № дубл.
 Взамен инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

						12-2021-ОПЗ	Лист
							42
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

И других нормативных документов действующих на территории РК.

В проекте разработаны следующие системы:

1. Система хоз.-питьевого водопровода - В1;
2. Система противопожарного водопровода - В2;
3. Система водопровода горячей воды подающий - Т3;
4. Система водопровода горячей воды циркуляционный - Т4;
5. Система бытовой канализации (К1);
6. Система дождевой канализации (К2);
7. Система производственной канализации (К3Н).

Исходные данные:

Строительный объем - 6764,45 м3;

Степень огнестойкости - II;

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - ;

Сейсмичность площадки строительства -6 баллов;

Максимальная глубина проникновения 0 ° в грунт - 100см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5-5,6м. Грунты слабозасоленные.

Водопровод хоз-питьевой В1

В здании административного корпуса запроектирована система холодного водоснабжения (В1) и горячего водоснабжения (Т3,Т4). Источником водоснабжения здания является существующая централизованная система водоснабжения Ø225 мм, проложенная южнее объекта.

Давление в сети водопровода обеспечивается городской сетью. Гарантийный напор составляет 45-60м.

Расчетные расходы воды и нормы водопотребления приняты в соответствии СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и внесены в таблицу основных показателей.

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 Ø26х2,5. Учет расхода холодной воды на нужды предусмотрен в здании. Магистральные сети системы холодной воды (В1) выполнены из стальных водогазопроводных труб Ø26.8х2.8 по ГОСТ 3262-75 и сети проложенные в санузлах выполнены из полипропиленовых труб Ø25х4.2, Ø20х3.4 по ГОСТ32415-2013.

Водопровод противопожарный В2

В здании административного корпуса запроектирована система противопожарного водоснабжения (В2). Пожаротушение предусматривается от резервуаров, которые заполняются через пожарный гидрант. Проектом предусматривается комплектная заглублённая насосная станция противопожарного назначения ПНС. Забор воды насосами производится из проектируемых железобетонных резервуаров по 500м3 каждый, от которых подается на внутреннее пожаротушение здания. Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение этого здания составляет 1 струя по 2,5 л/с. По 4.2.11 СП РК 4.01-101-2012 уточняем расход воды - 1 струя по 2,6 л/с, диаметр пожарного крана

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

50 мм, длина рукава - 20 м, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола 16мм, напор у пожарного крана - 10м. Пожарные краны размещаются в металлических пожарных шкафах, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей. Система противопожарного водопровода запроектирована тупиковая. Запроектирован один ввод водопровода от наружных водопроводных сетей. Сети противопожарного водопровода (B2) выполнены из стальных электросварных труб Ø57x3.5 по ГОСТ 10704-91.

Система горячего водоснабжения Т3,Т4

Приготовление горячей воды предусмотрено от котельной.

Магистральные трубопроводы, подъемы и разводящие сети монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Сети прокладываются в полу, по этажу и под потолком первого этажа. Далее, разводится непосредственно к сантехприборам.

Для удаления воздуха из системы в верхних точках установлены автоматические сбросники воздуха.

Система хозяйственно-бытовой канализации К1

Для отвода сточных вод от санитарных узлов в здании запроектирована система хоз-бытовой канализации. Отвод стоков прокладывается над полом первого этажа с организацией отдельного самотечного выпуска для подключения к сети водоотведения, проложенного южнее объекта.

Сети системы хоз-бытовой канализации (К1) монтируются из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014 Ø50-110 мм. Выпуск из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 Ø100 мм, и трубы покрываются Кузбаслаком за 2 раза. Для прочистки систем канализации предусмотрены ревизии и прочистки.

Вентиляция сети предусмотрена через канализационные стояки, выводимые на 0,3 м выше кровли здания.

Канализация производственная - К3

Производственная канализация запроектирована для отвода случайных проливов в котельной. Вода из трапа отводится в мокрый колодец, отуда с помощью дренажного насоса марки WILO Drain TMW 32/11 HD Q=14.0м³/ч, Н=10.0м, N=0.75 кВт. выводится в дренажный лоток. Трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø114x4,5 по ГОСТ РК 3262-75*. На сети напорной канализации предусмотрен футляр из стальных электросварных труб Ø325x4,0 по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрыть масляной краской за 2 раза.

Внутренние водостоки (К2)

Для отвода дождевых снеговых талых сточных вод с крыши здания предусматривается отвод дождевых и талых сточных вод системой дождевой канализации.

Сточная дождевая и талая вода с крыши здания собирается через желоба и отводится при помощи водосточных воронок в систему дождевой канализации.

Далее дождевая сточная вода по стояку отводится к выпускам из здания на отмостку, которая собирается в наружную внутриплощадочную ливневую канализацию.

Дождевая канализация системы К2 запроектированной из чугунные напорные труб Ø80x7.2 по ГОСТ 9583-75.

Общие примечания

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водо-и газонепроницаемым материалом.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

12-2021-ОПЗ

Лист

44

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по оштукатурке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

В соответствии пункта 11.5. СНиП РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,60 МПа, при постоянной температуре холодной воды - 20 °С, а горячей - 75 °С.

В целях создания доступной среды для маломобильных групп населения (МГН) на объекте предусматривается устройство с/у для МГН с установкой в нем соответствующего санитарно-технического оборудования: раковины для МГН керамической с рычажным локтевым смесителем и унитаза напольного для инвалидов и МГН с высокой чашей, в комплекте с бачком, сиденьем и подлокотниками.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Прокладка трубопроводов в штрабах, бороздах перекрытий под полом и других скрытых местах.
 - Устройство гидроизоляции трубопроводов.
 - Устройство тепловой изоляции трубопроводов.
 - Укладка трубопроводов и заделка стыков.
 - Первичное и окончательное гидравлическое испытание водопроводных и канализационных линий.
 - Промывка и дезинфекция трубопроводов согласно п. 158, п. 159 СП от 16.03.2015 года № 209.
 - Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов.
 - Устройство тепловой защиты трубопроводов и оборудования.
 - Осмотр внутреннего водопровода и канализации.
- Гидравлическое испытание на инфильтрацию и эксфильтрацию канализационных самотечных линий.

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ
(Административный корпус)**

Наименование системы	Потребный напор на вводе и при пожаре, мПа	Расчетный расход				Установленная мощность	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с		
1. Водопровод хозяйственной							
- холодная вода (В1)	0,16	0,396	0,365	0,245			
- холодная вода (В2)	0,29				1x2,6		
- горячая вода (ТЗ)	0,16	0,308	0,308	0,200			
2. Канализация (К1)		0,704	0,665	2,00			
3. Дождевая канализация (К2)				1,36			
4. Производственная напорная канализация (КЗН)						0,75 кВт	

6.2. Служебно-бытовой корпус. 1 очередь (поз.2 по ГП)

Подпись и дата
 Инв. № дубл.
 Взамен инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата				

12-2021-ОПЗ

Лист

45

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации объекта: «База Евразийской цепочки поставок в г. Актау» разработан на основании:

- Технические условия №515/01 от 04 августа 2021года, выданных АО "Специальная экономическая зона «Морпорт Актау»";
- технологического задания;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

И других нормативных документов, действующих на территории РК.

В проекте разработаны следующие системы:

1. Система хоз.-питьевого водопровода - В1;
2. Система противопожарного водопровода – В2;
3. Система водопровода горячей воды подающий - Т3;
4. Система водопровода горячей воды циркуляционный - Т4;
5. Система бытовой канализации (К1);
6. Система дождевой канализации (К2);
7. Система производственной канализации (КЗН).

Исходные данные:

Строительный объем – 6764,45 м³;

Степень огнестойкости - II;

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - ;

Сейсмичность площадки строительства -6 баллов;

Максимальная глубина проникновения 0 ° в грунт - 100см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5-5,6м. Грунты слабозасоленные.

Хоз.-питьевой водопровод В1

В здании служебно-бытовой корпус запроектированы системы холодного водоснабжения (В1) и горячего водоснабжения (Т3,Т4). Источником водоснабжения здания является существующая централизованная система водоснабжения Ø225 мм, проложенная южнее объекта.

Расчетные расходы воды и нормы водопотребления приняты в соответствии СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и внесены в таблицу основных показателей.

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Давление в сети хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивается городской сетью. Запроектирован один ввод водопровода от наружных водопроводных сетей.

Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 Ø80(89x3,5). Учет расхода холодной воды на нужды предусмотрен в здании. Магистральные сети системы холодной воды (В1) выполнены из стальных водогазопроводных труб Ø80x4.0, Ø65x4.0 и Ø32x3.2 по ГОСТ 3262-75 и сети проложенные в санузлах выполнены из полипропиленовых труб Ø25x4.2, Ø20x3.4 по ГОСТ32415-2013.

Водопровод противопожарный В2

В здании служебно-бытового корпуса запроектирована система противопожарного водоснабжения (В2). Пожаротушение предусматривается от резервуаров, которые заполняются через пожарный гидрант. Проектом предусматривается комплектная заглублённая насосная станция противопожарного назначения ПНС. Забор воды насосами

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата

12-2021-ОПЗ

Лист

46

производится из проектируемых железобетонных резервуаров по 500м³ каждый, от которых подается на внутреннее пожаротушение здания. Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение этого здания составляет 1 струя по 2,5 л/с. По 4.2.11 СП РК 4.01-101-2012 уточняем расход воды - 1 струя по 2,6 л/с, диаметр пожарного крана 50 мм, длина рукава - 20 м, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола 16мм, напор у пожарного крана - 10м. Пожарные краны размещаются в металлических пожарных шкафах, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей. Система противопожарного водопровода запроектирована тупиковая. Запроектирован один ввод водопровода от наружных водопроводных сетей. Сети противопожарного водопровода (В2) выполнены из стальных электросварных труб Ø57x3.5 по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение Т3, Т4

Приготовление горячей воды предусмотрено от котельной. Магистральные сети выполнены из стальных водогазопроводных труб Ø80x4.0, Ø65x4.0, Ø50x3.5 и Ø32x3.2 по ГОСТ 3262-75 и сети проложенные в санузлах выполнены из полипропиленовых труб Ø25x4.2, Ø20x3.4 по ГОСТ32415-2013. Для удаления воздуха из системы в верхних точках установлены автоматические сбросники воздуха.

Хоз-бытовая канализация К1

Для отвода сточных вод от санитарных узлов в здании запроектирована система хозяйственной канализации. Отвод стоков прокладывается над полом первого этажа в лотках с организацией отдельного самотечного выпуска для подключения к сети водоотведения, проложенного южнее объекта.

Сети системы хозяйственной канализации (К1) монтируются из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014 Ø50-110 мм. Выпуск из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 Ø100 мм, и трубы покрываются Кузбаслаком за 2 раза. Для прочистки систем канализации предусмотрены ревизии и прочистки.

Вентиляция сети предусмотрена через канализационные стояки, выводимые на 0,3 м выше кровли здания.

Внутренние водостоки (К2)

Для отвода дождевых снеговых талых сточных вод с крыши здания предусматривается отвод дождевых и талых сточных вод системой дождевой канализации.

Сточная дождевая и талая вода с крыши зданий собирается через желоба и отводится при помощи водосточных воронок в систему дождевой канализации. Далее дождевая сточная вода по стояку отводится к выпускам из здания на отмостку, которая собирается в наружную внутриплощадочную ливневую канализацию. Дождевая канализация системы К2 запроектированной из чугунные напорные труб Ø100x7.5 по ГОСТ 9583-75.

Канализация напорная - К3Н

Производственная канализация предусмотрена от сточных вод кухни-раздаточной. Для отвода сточных вод от сантехприборов кухни предусмотрен жиролоуловитель, который очищает стоки от жира. Затем сточные воды сбрасываются в систему бытовой канализации. Вода из трапа отводится в мокрый колодец, отуда с помощью дренажного насоса марки WILLO Drain TMW 32/11 HD Q=14.0м³/ч, H=10.0м, N=0.75 кВт. выводится в дренажный лоток.

Общие примечания

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

Лист
47

12-2021-ОПЗ

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водо- и газонепроницаемым материалом.

В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по огрунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

В соответствии пункта 11.5. СНиП РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,60 МПа, при постоянной температуре холодной воды - 20 °С, а горячей - 75 °С.

В целях создания доступной среды для маломобильных групп населения (МГН) на объекте предусматривается устройство с/у для МГН с установкой в нем соответствующего санитарно-технического оборудования: раковины для МГН керамической с рычажным локтевым смесителем и унитаза напольного для инвалидов и МГН с высокой чашей, в комплекте с бачком, сиденьем и подлокотниками.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Прокладка трубопроводов в штрабах, бороздах перекрытий под полом и других скрытых местах.
- Устройство гидроизоляции трубопроводов.
- Устройство тепловой изоляции трубопроводов.
- Укладка трубопроводов и заделка стыков.
- Первичное и окончательное гидравлическое испытание водопроводных и канализационных линий.
- Промывка и дезинфекция трубопроводов согласно п. 158, п. 159 СП от 16.03.2015 года № 209.
- Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов.
- Устройство тепловой защиты трубопроводов и оборудования.
- Осмотр внутреннего водопровода и канализации.
- Гидравлическое испытание на инфильтрацию и эксфильтрацию канализационных самотечных линий.

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ
(Служебно-бытовой корпус)**

Наименование системы	Потребный напор на вводе и при пожаре, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с		
1. Водопровод хозяйственной							
- холодная вода (В1)	0,16	7,87	6,82	5,344			
- Душевые		3,51	3,51	2,241			
- Столовая		0,36	0,36	0,56			
- Прачечная		2,50	2,50	2,193			
- горячая вода (Т3,Т4)		6,95	5,524	4,652			
- Душевые		2,99	2,99	2,008			
- Столовая		0,36	0,36	0,56			

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ	Лист 48
------	------	-------	--------	---------	------	--------------------	------------

- Прачечная		1,50	1,50	1,614		
2. Водопровод противопожарный	0,18				1x2,6=2,6	
3. Канализация (К1)		14,82	12,344	9,996		
4. Дождевая канализация (К2)				2,18		
5. Производственная напорная канализация (К3Н)						0,75 кВт

6.3. Крытые склады. 1 и 2 очереди (поз.3-6 по ГП)

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации объекта: «База Евразийской цепочки поставок в г. Актау» разработан на основании:

- Технических условий №515/01 от 04 августа 2021года, выданных АО "Специальная экономическая зона «Морпорт Актау»»;
- технологического задания;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

И других нормативных документов, действующих на территории РК.

В проекте разработаны следующие системы:

1. Система хоз.-питьевого водопровода - В1;
2. Система противопожарного водопровода – В2;
3. Система водопровода горячей воды от эл.водонагревателя - Т3;
5. Система бытовой канализации (К1);
6. Система дождевой канализации (К2);

Исходные данные:

Строительный объем – 98949,2 м3;

Степень огнестойкости - II;

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности –В1;

Сейсмичность площадки строительства -6 баллов;

Максимальная глубина проникновения 0 ° в грунт - 100см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5-5,6м. Грунты слабозасоленные.

Водопровод хоз-питьевой, противопожарный В1

В здании крытого склада запроектированы системы холодного водоснабжения (В1) и горячего водоснабжения (Т3). Источником водоснабжения здания является существующая централизованная система водоснабжения Ø225 мм, проложенная южнее объекта.

Расчетные расходы воды и нормы водопотребления приняты в соответствии СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и внесены в таблицу основных показателей.

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Давление в сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода обеспечивается городской сетью. Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 Ø26x2,5. Учет расхода холодной воды на нужды предусмотрен

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						12-2021-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		49

в здании. Магистральные сети системы холодной воды (В1) выполнены из стальных водогазопроводных труб $\varnothing 26.8 \times 2.8$, $\varnothing 21.3 \times 2.8$ по ГОСТ 3262-75.

Водопровод противопожарный В2

В здании крытого склада запроектирована система противопожарного водоснабжения (В2). Пожаротушение предусматривается от резервуаров, которые заполняются через пожарный гидрант. Проектом предусматривается комплектная заглублённая насосная станция противопожарного назначения ПНС. Забор воды насосами производится из проектируемых железобетонных резервуаров по 500м³ каждый, от которых подается на внутреннее пожаротушение здания. Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение этого здания составляет 2 струя по 5,0 л/с. По 4.2.11 СП РК 4.01-101-2012 уточняем расход воды - диаметр пожарного крана 65 мм, длина рукава - 20 м, диаметр sprыска наконечника пожарного ствола 19мм, напор у пожарного крана - 19,9м. Пожарные краны размещаются в металлических пожарных шкафах, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей. Система противопожарного водопровода запроектирована кольцевая. Запроектировано два ввода водопровода от наружных водогазопроводных сетей. Сети противопожарного водопровода (В2) выполнены из стальных электросварных труб $\varnothing 108 \times 4,0$, $\varnothing 76 \times 4,0$ по ГОСТ 10704-91.

Система горячего водоснабжения - ТЗ

Приготовление горячей воды предусмотрено от электрического водонагревателя накопительного типа Аристон на 50л.

Магистральные трубопроводы, подъемы и разводящие сети монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Сети прокладываются в полу, по этажу и под потолком первого этажа. Далее, разводится непосредственно к сантехприборам.

В помещении ПУИ установлен электрический полотенцесушитель. Для удаления воздуха из системы в верхних точках установлены автоматические сбросники воздуха.

Система хозяйственно-бытовой канализации К1

Для отвода сточных вод от санитарных узлов в здании запроектирована система хоз-бытовой канализации. Отвод стоков прокладывается над полом первого этажа с организацией отдельного самотечного выпуска для подключения к сети водоотведения, проложенного южнее объекта.

Сети системы хоз-бытовой канализации (К1) монтируются из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014 $\varnothing 50-110$ мм. Выпуск из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 $\varnothing 100$ мм, и трубы покрываются Кузбаслаком за 2 раза. Для прочистки систем канализации предусмотрены ревизии и прочистки.

Вентиляция сети предусмотрена через канализационные стояки, выводимые на 0,5 м выше кровли здания.

Система производственной канализации К3

Для отвода стоков от систем АПТ в помещении склада предусмотрены приемки для установки переносных погружных насосов. Отвод от приемков предусматривается в ближайший колодец наружной сети ливневой канализации.

Внутренние водостоки (К2)

Для отвода дождевых снеговых талых сточных вод с крыши крытого склада предусматривается отвод дождевых и талых сточных вод системой дождевой канализации.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	

12-2021-ОПЗ

Лист

50

Сточная дождевая и талая вода с крыши зданий собирается через желоба и отводится при помощи водосточных воронок в систему дождевой канализации.

Потом дождевая сточная вода по стояку отводится к выпускам из здания на отмостку, затем дождевая сточная вода собирается наружной внутриплощадочной ливневой канализацией. Дождевая канализация системы К2 запроектированной из напорных чугунных труб Ø100 с согласно ГОСТ 9583-75.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ (Крытый склад, блок-1, 2(1 очередь), 3, 4 (2 очередь))

Наименование системы	Потребный напор на вводе и при пожаре, мПа	Расчетный расход				Установленная мощность	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с		
1. Водопровод хоз-питьевой							
- холодная вода (В1)	0,16	0,19	0,19	0,24			
- горячая вода (Т3)		0,08	0,08	0,152			
2. Водопровод противопожарный	0,32				2x5,0		
3. Канализация (К1)		0,19	0,19	1,84			
4. Дождевая канализация (К2)				25,0			
5. Производственная напорная канализация (К3)				2,10			

*Расчет на один крытый склад.

6.4. Грузо-пропускной пункт. 1 очередь (поз.9 по ГП)

Рабочий проект внутренних систем водопровода и канализации объекта: «База Евразийской цепочки поставок в г. Актау» разработан на основании:

- Технические условия №515/01 от 04 августа 2021года, выданных АО "Специальная экономическая зона «Морпорт Актау»";
- технологического задания;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

И других нормативных документов, действующих на территории РК.

В проекте разработаны следующие системы:

1. Система хоз.-питьевого водопровода - В1;
2. Система водопровода горячей воды от эл.водонагревателя - Т3;
3. Система бытовой канализации (К1);
4. Система дождевой канализации (К2);

Исходные данные:

Строительный объем – 478,90 м³;

Степень огнестойкости - II;

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

									Лист
									51
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата				

12-2021-ОПЗ

Сейсмичность площадки строительства -6 баллов;
 Максимальная глубина проникновения 0 ° в грунт - 100см.
 Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5-5,6м. Грунты слабозасоленные.

Хоз.-питьевой водопровод В1

В здании грузо-пропускной пункт запроектированы системы холодного водоснабжения (В1) и горячего водоснабжения (ТЗ). Источником водоснабжения здания является существующая централизованная система водоснабжения Ø225 мм, проложенная южнее объекта.

Расчетные расходы воды и нормы водопотребления приняты в соответствии СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и внесены в таблицу основных показателей.

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение в этом здании не требуется. Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 Ø26,8х2,5. Учет расхода холодной воды на нужды предусмотрен в колодце. Сети системы холодной воды (В1) выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение ТЗ

Приготовление горячей воды предусмотрено от электрических водонагревателей.

Трубопроводы горячего водоснабжения (ТЗ) запроектирован из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Хозяйственно бытовая канализация К1

Для отвода сточных вод от санитарных узлов в здании запроектирована система хоз-бытовой канализации. Отвод стоков прокладывается над полом первого этажа с организацией отдельного самотечного выпуска для подключения к сети водоотведения, проложенного южнее объекта.

Сети системы хоз-бытовой канализации (К1) монтируются из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014 Ø50-110 мм. Выпуск из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98 Ø100 мм, и трубы покрываются Кузбасслаком за 2 раза. Для прочистки систем канализации предусмотрены ревизии и прочистки.

Вентиляция сети предусмотрена через канализационные стояки, выводимые на 0,3 м выше кровли здания.

Внутренние водостоки (К2)

Для отвода дождевых снеговых талых сточных вод с крыши здания предусматривается отвод дождевых и талых сточных вод системой дождевой канализации.

Сточная дождевая и талая вода с крыши зданий собирается через желоба и отводится при помощи водосточных воронок в систему дождевой канализации.

Потом дождевая сточная вода по стояку отводится к выпускам из здания собирается наружной внутриплощадочной ливневой канализацией. Дождевая канализация системы К2 запроектированной из чугунные напорные труб Ø80х7.2 по ГОСТ 9583-75.

Монтаж и испытание систем

Трубопроводы внутренних систем водопровода и канализации прокладываются скрыто, в шахтах. В месте установки ревизий, прочисток, и запорной арматуры при скрытой прокладке предусмотреть магнитные дверки 200х200 мм. Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через строительные конструкции, трубопроводы из

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата																Лист	
						12-2021-ОПЗ															52	

полимерных материалов прокладывать в эластичных гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу четей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов.

В соответствии пункта 11.5. СНиП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,60 МПа, при постоянной температуре холодной воды - 20 °С, а горячей - 75 °С. Испытания систем внутренней канализации должны производиться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени необходимого для его осмотра.

Гидравлическое испытание систем водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества и соединительных деталей.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов следует производить в следующем порядке:

- трубопровод заполнить водой и выдержать без давления в течение 2 ч;
- в трубопроводе создать испытательное давление и поддерживать его в течение 0,5 ч;
- испытательное давление снизить до расчетного и произвести осмотр трубопровода.

Выдержка трубопровода под рабочим давлением производится не менее 0,5 ч. Ввиду деформации оболочки трубопровода необходимо поддерживать в трубопроводе испытательное или рабочее давление подкачкой воды до полной стабилизации.

Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Окончательное гидравлическое испытание на плотность проводится в следующем порядке:

- в трубопроводе следует создать давление, равное расчетному рабочему давлению, и поддерживать его 2 ч; при падении давления на 0,02 МПа производится подкачка воды;
- давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10 мин и поддерживают его в течение 2 ч.

Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает значений допустимой утечки воды в таблице 5 СП РК 4.01-102-2001.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ (Грузо-пропускной пункт)

Наименование системы	Потребный напор на вводе и при пожаре, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с		
1. Водопровод хоз-							

Подпись и дата
 Инв. № дубл.
 Взамен инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

								Лист
								53
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ		

<i>питьевой</i>							
- холодная вода (В1)	0,10	0,03	0,03	0,15			
-горячая вода (Т3)		0,01	0,01	0,10			
2. Канализация (К1)		0,03	0,03	1,75			
3. Дождевая канализация (К2)				0,18			

6.5 Наружные сети водоснабжения и канализации (1 и 2 очереди)

6.5.1 Общие указания

Проект инженерных сетей водопровода и канализации объекта "База Евразийской цепочки поставок в г.Актау, расположенного по адресу: Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Актау территория СЭЗ «Морпорт Актау» субзона I" выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и / водоотведения от АО "Специальная экономическая зона "Морпорт Актау" от 04.08.21г. за вхд. №515/01;
- Заключения об инженерно-геологических условиях на участке "База Евразийской цепочки поставок в г.Актау, расположенного по адресу: Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Актау территория СЭЗ «Морпорт Актау» субзона I" исполнитель - ТОО «GEOPRO GLOBAL»,

Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СН РК 4.01-02-2009* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения",
- СН РК 4.01-03-2013 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения"
- СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений",
- СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений",
- СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий",
- СП РК 3.01-103-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий",
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей Водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"

Степень огнестойкости - II;

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В1 ;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.2;

Сейсмичность площадки строительства -6 баллов;

Максимальная глубина проникновения 0° в грунт - 100см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5-5,6м. Грунты слабозасоленные.

6.5.2. Водопровод хозяйственно-питьевой воды

Источником водоснабжения служат существующие сети PE100, SDR17, Ø225x13.4мм водопровода СЭЗ "Морпорт Актау", обеспечивающие нужды зданий Административного корпуса, Общежитий, Грузо-пропускного пункта, КПП, Складов и уличных санитарных-узлов. Вода подается в здания на хозяйственно-питьевые нужды (в санузлы, мойки для посуды, в душевые, ПУИ и так далее).

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы согласно технических условий одним вводам от существующего полиэтиленового водопровода Ø225 (суц.

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата					

12-2021-ОПЗ

Лист

54

водопровод СЭЗ "Морпорт Актау"), с установкой отсекающей запорной арматурой на водоводе в точке врезки.

Сущ. ж/б колодцы в точке подключения выполнены в типовых ж/б конструкциях размером Д1500 с установкой запорно-регулирующей арматуры классом герметичности - «А» в соответствии с ТУ на подключение к сетям ВиВ.

Давление в сети городского водопровода в точке подключения составляет от 45 до 60 м.вод.ст.

В соответствии с СП РК 4.01-101-2012, вводы хоз-питьевого водопровода в здания предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в "усиленной" гидроизоляции.

В соответствии с п.1.5 ТУ на подключение к сетям водопровода, предусмотрена установка запорно - регулирующей арматуры классом герметичности - "А". Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб PE 100, SDR 17, SDR 11 "питьевых" по ГОСТ 18599-2001 с применением стальных фасонных частей в местах установки арматуры.

В местах прокладки труб через проезды, под опорными стенами, при пересечении канализационных трубопроводов, а также вблизи фундаментов существующих зданий (при невозможности соблюдения расстояний между трубопроводами водопровода и конструкциями в соответствии с СП РК 3.01-101-2013 п. 9.9.2 и табл. 16) предусмотрены футляры из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 в "усиленной" гидроизоляции.

В нижней точке профиля трубопровода (водопроводный колодец) предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры - для сброса воды (выпуск в мокрый колодец МК).

Соединение PE труб между собой производить с применением деталей с закладными электронагревателями. Сварка полимерных труб с различными SDR встык запрещается.

Присоединение труб PE к стальным фасонным частям и арматуре осуществлять в колодце с помощью PE втулки и накладных фланцев.

Проход PE труб через стенки колодцев осуществлять с помощью защитных гильз из труб стальных электросварных в "весьма усиленной" гидроизоляции. с заделкой отверстий ластичным водонепроницаемым материалам.

Испытательное давление для водопровода - 0.32 МПа.

Вдоль трассы водопровода уложить ленту сигнальную "водопровод" ДЛС (детекционная). Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность.

Единичные перемещения механизмов и транспорта над трубопроводами допускаются при высоте засыпки над верхам труб не менее 1,0м.

Демонтаж (снос) существующих коммуникаций выполняет Заказчик собственными силами - в проекте не рассматривается и не учитывается.

6.5.3. Противопожарное водоснабжение В2

В соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (утвержден приказом Министра Внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439) п.62 и приложением 4, и чертежами раздела АР, внутреннее пожаротушение надлежит принимать по строительному объему пожарного отсека здания склада (как самый большой обший объем здания по всей площадке $V=98949,20 \text{ м}^3$). Наружное пожаротушение составляет 30.0 л/сек согласно "Технического регламента

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата

12-2021-ОПЗ					Лист
					55

"Общие требования к пожарной безопасности" прил. 7, 10 л/сек дополнительный расход воды согласно Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности", пункта 64, предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

«Расход воды на наружное пожаротушение одно и двухэтажных производственных объектов и одноэтажных складских зданий высотой не более 18 м с несущими стальными конструкциями и ограждающими конструкциями из стальных профилированных или асбестоцементных листов со сгораемыми или полимерными утеплителями должен приниматься на 10 л/сек больше нормативов, указанных в таблице 1 и 2 приложение 5 к настоящему Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» смотрите п. 64.

Согласно требованию п. 18.4 СНиП РК 4.01-02-2009* количество одновременных пожаров (при требуемом расходе на наружное пожаротушение здания $O/nп = 30$ л/сек, 10 л/сек дополнительный расход воды) принят - 1 пожар.

Пожаротушение предусматривается от резервуаров, которые заполняются через пожарный гидрант. Проектом предусматривается комплектная заглублённая насосная станция противопожарного назначения ПНС в корпусе из стеклопластика Ø3000, H=3 м, тип Xylet Lowara (Италия) в комплекте три насоса расходом 181,44 м³/час, напором 35 м каждый (2 рабочий, 1 резервный).

Наружное пожаротушение проектируемой застройки осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов и от существующих пожарных гидрантов, установленных на существующих водопроводной сетей СЭЗ "Морпорт Актау". Существующие пожарные гидранты предусматриваются за пределами границ строящейся площадки, но в близком расположения вдоль забора.

В местах расположения пожарных гидрантов предусмотрена установка указателей выполненных с использованием флуоресцентных покрытий по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Трубопроводы В2 предусматривается из труб ПЭ100 SDR 17 Ø280x16,6 по ГОСТ18599-2001. Обязка пожарных резервуаров предусматривается из стальных труб Ø219x4,0 по ГОСТ10704-91 с усиленной антикоррозийной изоляцией.

6.5.4 Емкости и насосная станция для наружного пожаротушения.

Для подачи воды к пожарным наружным гидрантам и внутренним пожарным краном предусматривается Резервуары для хранения и подачи воды во время пожара. Ёмкости объёмом 500 м куб. каждая. Ёмкости прямоугольные из монолитного ж-б конструкций. Ёмкости полуподземные утепляются обволовкой и не требуется электрический кабель для обогрева ёмкостей. Ёмкости разрабатываются согласно ТП ТП РК 500 РВ 7С (IВ IIВ IIIВ IIIА IVГ)

"Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 500 м³/ для 18, 118, 1118, IIIА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов".

Так же для давления внутри сети В2 предусматривается готовая насосная станция ПТ круглой формы и насосная станция ПТ заглубленная.

Насосная станция противопожарного назначения, тип GFSK20/V-22-10-0378.1.1, производство ТОО "Vector 7" (Казахстан).

В комплекте с насосами Xylet Lowara (Италия), рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. Корпус из стеклопластика: D=3 м., H=3 м.

Технические характеристики основных насосов для наружного пожаротушения:

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата				

$Q=181,44 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=35,00 \text{ м}$, 2 раб.+1 рез. $\sim 3 \times 400$, $P=3 \times 15,00 \text{ кВт}$ Плавный пуск Жокей-насос $\sim 3 \times 400$, $P=1 \times 2,20 \text{ кВт}$

Расчет производительности противопожарных насосов:
 $Q=(30+10+10,4) \times 3,6=181,44 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Расчет объема резервуара:

Требуемый напор составляет $H_{тр}=0,5+5,96+1,8+10=18,26 \text{ м}$.

Противопожарный запас воды:

$W_{пож}=3,6 \times n \times T_{пож} \times Q_{пож}$

$W_{пож}=3,6 \times 1 \times 3 \times (30+10+10,4)=544,32 \text{ м}^3$. С учетом изложенного в проекте предусмотрено установка 2-х резервуаров ёмкостью 300 м^3 каждый.

6.5.5. Бытовая и производственная канализация

В проектируемых зданиях Склады (поз. 3, 4, 5, 6), зданиях АБК (поз. 1), в Служебно-бытовой корпус (поз. 2), в здании грузо-пропускного пункта и остальных зданий (разделу ВК) запроектированы сети хоз-бытовой и производственной канализации. В сеть хоз-бытовой канализации зданий АБК поступают стоки от санитарных узлов, ПУИ, душевых, мойки для посуды (предварительно стоки очищаются от животного и растительного жира и масла, компактной установкой жиросепаратора расположенного под мойкой). Сточные воды от мойки для посуды проходят предварительную очистку в компактной установкой – жиросепаратора расположенного под мойкой для посуды (смотрите чертежи раздел «ВК»), затем поступают в общую сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Суточное кол-во хоз-бытовых стоков соответствует суточному водопотреблению.

Диаметр бытовых канализационных труб составляет $\text{Ду}50 \text{ мм}$ и $\text{Ду}100 \text{ мм}$. В дальнейшем от проектируемого канализационного коллектора бытовые канализационные сточные воды самотеком сбрасывается в колодец с погружными насосами.

Выпуски канализации не влияют на высотные отметки существующей внутриплощадочной сети и выполнены с учетом отметок выпусков в первоначальном проекте.

В производственной канализации предусматривается отвод условно-чистых производственных сточных вод от трапов, дренажных приемках,

Диаметры канализационных производственных труб $\text{Ду}50$ и $\text{Ду}100 \text{ мм}$.

В проекте запроектирован футляр $\text{Ø}530 \times 6,0 \text{ мм}$ и длиной $17,60 \text{ м}$ из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Футляр запроектирован для существующей сети канализации $\text{Ø}300 \text{ мм}$, которая проходит по площадке объекта и пересекает проектируемую железную дорогу. Согласно СНиП РК 4.01-02 п.11.54 расстояние в плане от обреза футляра должно приниматься при пересечении железных дорог - 8 м от оси крайнего пути.

6.5.6 Напорная бытовая канализация (К1н)

Связи с пересечениями с другими инженерными сетями и заглубления проектируемой бытовой канализации (К1) для подключения к существующей канализационной сети и уменьшения заглубления проектируемой бытовой внутриплощадочной канализационной трубы предусматривается канализационная насосная станция (КНС) (готовом исполнении из стеклопластика).

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата						

Вдоль погрузочно-разгрузочной площадки 20 и на въездах в склады предусмотрены открытые лотковые системы повышенной прочности (класса F900, выдерживающие нагрузку в 90т). Дождеприемные колодцы приняты комплектные, также класса F900.

6.5.8 Указания по производству работ

Производство работ вести в соответствии с:

- СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации",
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"

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

1. Подготовка основания под трубопроводы;
2. Монтаж трубопроводов;
3. Устройство колодцев и камер с гидроизоляцией и герметизацией мест прохода трубопроводов;
4. Гидравлические испытания трубопроводов;
5. Засыпка траншей грунтом с уплотнением;
6. Противокоррозийная защита трубопроводов;
7. Очистка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению сейсмостойкости водопроводных и канализационных круглых ж/б колодцев усилением горизонтальных сечений по высоте следующими конструктивными решениями яма

а. В швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы.

б. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В 12.5 (ГОСТ 26633- 85), смотреть ТПП 901-09-11.84 альбом 6.88 и ТПП 902-09-22.84 альбом VIII.88

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100, толщиной 10мм.

Монтаж пожарных гидрантов вести согласно ТП 901-9-17.87.

Укладка труб ПЭ. труб производится на выровненное основание с песчаной подушкой толщиной $h = 0.10$ м (согласно пп 9.10.2 СН РК 4.01-05-2002), в уровне "верх трубы +0,3 м" предусмотрена засыпка песком согласно пп 9.10.4 СН РК 4.01-22-2004 с уплотнением до $K_{с\text{от}} \geq 0.97$ (применение пылеватых песчаных грунтов не допускается).

Засыпку траншеи поверх защитного слоя (выше уровня "верх трубы + 0,3 м") выполнить местным грунтом в соответствии с требованиями проекта. При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений (комков, обломков, строительных деталей и материалов и проч.).

Методы засыпки и уплотнения грунтов засыпки и применяемые механизмы т должны обеспечивать сохранность труб и исключать возможность их смещения.

Единичные перемещения механизмов и транспорта над трубопроводами допускается при высоте засыпки над верхом труб не менее 1,0 м

Колодцы, углы поворотов и пикеты проектируемых сетей привязаны к проектируемым зданиям АБК, производственного цеха, цех шаровой мельницы (пристройка).

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата															Лист
						12-2021-ОПЗ														59

Для защиты от коррозии стальных труб, прокладываемых в земле (включая футляры), предусматривается защитное покрытие "усиленного" типа, для нанесения в трассовых условиях, по ГОСТ 9.602-2016.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 предусмотрена наружная антикоррозионная изоляция на основе полимерно-битумных лент ТУ 1390-003-64166666-2016 (Конструкция №5 ГОСТ 9.602-2016) общей толщиной защитного слоя не менее 4,0 мм:

- грунтовка битумная,
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (Б 2 слоя);
- обертка защитная полимерная с липким слоем (толщиной не менее 0,6 мм с липким слоем);

Для прокладки труб в футляре использовать предохранительные изолирующие диэлектрические кольца (спейсеры) на ТУ 51-19-2000.

Расстояние между спейсерами для стальных труб Ø57 - 2,0 м, для ПЗ труб Ø180 - 2,0 м

Характеристики бетона для железобетонных изделий, лотков, упоров, опор в виде столбиков, для добора высоты калабцеБ:

- а) класс бетона не ниже В15,
- б) морозостойкость не ниже F75,
- в) водонепроницаемость не ниже W6.

Характеристики бетона для устройства бетонной подготовки толщиной 100 мм под днище колодца:

- а) класс бетона не ниже В3,5;
- б) морозостойкость не ниже F75,
- в) водонепроницаемость не ниже W6.

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100.

Уплотнение защитного слоя непосредственно над трубами должно производиться вручную. Применение трамбовок не допускается.

Для трубопроводов из полимерных материалов В соответствии с ГОСТ 21.704-2011 указан наружный диаметр труб, пример: Ø180 - наружный диаметр 180мм; Ø180x13,3 - наружный диаметр 180 мм, толщина стенки 13,3мм.

Для металлических трубопроводов В соответствии с ГОСТ 21.704-2011 указан наружный диаметр и толщина стенки, пример Ø108x4,0 - наружный диаметр 108мм толщина стенки 4,0мм. Количество фасонных частей и крепежных элементов уточняется монтажной организацией.

Разрезы по траншеям - см. раздел ПОС.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций путем вскрытия их в присутствии заинтересованных организаций.

Демонтаж существующих сетей водопровода и канализации выполняется за счет внутренних ресурсов Заказчика по месту, на генеральном плане показан для информации - объем и количество будет уточняться непосредственно при строительстве проектируемых сетей (в проект данные работы не включены).

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						Лист
12-2021-ОПЗ						60
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	

Общие данные по водопроводу и канализации.

Наименование системы	Требуемый напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с		
Административный корпус, Служебно-бытовой корпус, Крытые склады, ГПП, КПП							
Хоз-питьевой водопровод (В1)	0,29	16,388	14,173	11,906			
Бытовая канализация (К1)		16,388	14,173	13,506			
Водопровод противопожарный (В2)	0,18			30,0			
На подпитку котлов	0,12			2,77			
Внутренние пожаротушение	0,44			10,0			Внутренние ПТ -2струй по 5л/сек
Наружное пожаротушение				30,0+10,0			
Автоматическое пожаротушение	0,59			9,60		30+1,1 кВт	2 рабочих насоса 1 резервный

7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 7.1 Наружное электроосвещение. 1 и 2 очереди

7.1. Общие указания

Раздел ЭН разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Генерального плана проектируемого объекта;
- Правил устройства электроустановок;
- СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

В данном разделе приняты проектные решения по организации наружного освещения территории базы Евразийской цепочки поставок в г. Актау.

Категория надежности электроснабжения объекта - II.

Принятая схема электроснабжения - TN-S.

Светильники наружного функционального освещения размещены в соответствии с требованиями по обеспечению уровней нормированной освещенности, исходя из их технических характеристик. Схема зонирования по уровням нормируемой освещенности определена согласно таблицы 12 СП РК 2.04-104-2012. Перечень приборов освещения, опор, мачт и их основные характеристики приведены в ведомости осветительного оборудования.

Для реализации функции автоматического и ручного управления включением сети наружного освещения предусмотрено два шкафа управления наружным освещением заказного типа - ШУНО-1 и ШУНО-2, монтируемых на стене ТП-1 и на фундаменте соответственно (см. лист 4). Режим работы ШУНО выбирается переключателями. Имеется возможность перевода ШУНО в режим автоматического включения по уровню освещенности и режим ручного управления.

Электропитание ШУНО рассмотрено альбомом Электроснабжение.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

							Лист
							61
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ	

В электрической схеме светильники объединены в группы исходя из принципов близости взаимного расположения, рациональной трассы прокладки кабеля между светильниками одной группы, достижения равномерного распределения нагрузки по фазам.
Длины кабельных соединений и сечения кабелей обеспечивают падение напряжения на линиях не более 5%.

Прокладка кабелей от ШУНО до приборов электроосвещения предусмотрена в траншее. Тип прокладываемых кабелей до приборов электроосвещения принят АПвБбШв. План прокладки кабелей приведён на листе 4. Разрезы кабельных траншей для определения способа прокладки приведены на листе 4. На пересечениях с проезжей частью и пересечениях с коммуникациями защита кабелей выполняется в асбестоцементных трубах диаметром 100мм. Предупредительная защита кабельных трасс выполняется укладкой сигнальной ленты ЛСЭ.

ШУНО должны быть заземлены от главной заземляющей шины трансформаторных подстанций.

Заземление светильников обеспечивается растеканием токов от фундаментов опор светильников, а так же подключением заземляющих жил проводов на клеммы заземления или болты заземления.

Для уравнивания потенциалов в сети наружного освещения и сети электропитания, заземляющие жилы проводов в обязательном порядке следует подключать на клеммы заземления или болты заземления электроустановок и электроприёмников.

Перед запуском системы необходимо убедиться в соответствии уровня сопротивления токам растекания у контуров заземления трансформаторных подстанций не более 4,0 Ом и обеспеченности стабильной металlosвязи между всеми изделиями и материалами в контурах рабочего и защитного заземлений всех электроустан

Ведомость приборов освещения

№ п/п	Обозначение	Обозн.	Наименование	Колич. шт.
①	1.Х, где Х-порядковый номер		Опора освещения 10м с одним рожком 100Вт	54
②	2.Х, где Х-порядковый номер		Опора освещения 10м с двумя рожками 2х100Вт	33
③	3.Х, где Х-порядковый номер		Мачта освещения 20м с мобильной короной на 12 модулей (до 12 прожекторов)	28
④	4.Х, где Х-порядковый номер		Прожектор 100Вт	12

7.2 Внутриплощадочные электрические сети. 1 и 2 очереди

Проект наружного электроснабжения территории объекта выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Плана благоустройства территории;
- Технических условий №2732 от 22.06.2021;
- Правил устройства электроустановок.

Проект включает в себя:

1. Строительство КЛ-0,4кВ от ТП №1 и до потребителей.
2. Строительство КЛ-0,4кВ от ТП №2 и до потребителей.

Сети электроснабжения

Проект наружного электроснабжения территории объекта выполнен на основании:

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						Лист
						12-2021-ОПЗ
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	62

Проект наружного электроснабжения территории объекта выполнен на основании:

- *Задания на проектирование;*
- *Плана благоустройства территории;*
- *Технических условий №2732 от 22.06.2021;*
- *Правил устройства электроустановок.*

Проект включает в себя:

- 1. Строительство КЛ-10кВ от РП-4 10кВ до КТПБ-1.*
- 2. Строительство КЛ-10кВ от КТПБ-1 до КТПБ-2.*

Сети электроснабжения

Обеспечиваемая категория надежности электроснабжения объекта - II.

Принятая схема электроснабжения - TN-C. Переход TN-C-S с разделёнными рабочим и защитным заземлением выполняется в водно-распределительных устройствах подключаемых зданий и сооружений, путём организации разделенных шин N и PE с устройством перемычки и подключения шины PE к контуру заземления здания или сооружения (см. альбом I9).

Проектируемые ТП 10/0,4кВ для электроснабжения объекта - трансформаторные подстанции с мощностями трансформатора КТПБ-1 630 кВА и КТПБ-2 250 кВА. Компенсаторы реактивной мощности 0,4кВ выбраны исходя из расчётной реактивной нагрузки. Выбор моделей масляных трансформаторов и разработка спецификации оборудования 10кВ осуществляется заводом-изготовителем. Комплектация шкафов РУ 0,4кВ предусматривается разработанным заданием. Учет электроэнергии производится электронным счетчиком трехфазным класса точности - 0,5 коммерческого учета активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, максимальной мощности и почасового графика нагрузок.

Изменения в спецификации оборудования 0,4кВ в ТП 10/0,4кВ допускается в случае, если это технически обоснованно и не ведёт к ухудшению технико-экономических показателей. Трансформаторная подстанция должна быть так же укомплектована шиной заземления, проложенной во всех помещениях, системой рабоче-защитного заземления, сервисной розеточной сетью 380/220В, системой освещения, системой принудительной вентиляции с автоматическим пуском, системой электрического отопления с автоматическим пуском, щитом собственных нужд.

Компенсация реактивной мощности производится автоматическими конденсаторными установками.

Для прокладки проектируемых КЛ-10 кВ предусмотрено рытьё типовых траншеи Т-2, Т-4 с устройством постели из просеянного грунта. Для защиты кабелей от повреждения предусмотрено:

- *прокладка сигнальной ленты.*
- *пересечения с существующими инженерными коммуникациями и проходы под существующими проездами выполнены в трубах стальных Ду150 с нанесением антикоррозийного покрытия за два раза.*
- *пересечения с проектируемыми инженерными коммуникациями и проходы под проектируемыми проездами выполнены в трубах ПНД Ø110мм*

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата

12-2021-ОПЗ

Лист

65

$\cos\varphi=0,94$

КТПБ №2

КТПБ-2x250/10/0,4

$P_y = 417.16 \text{ кВт}$

$P_p = 201.02 \text{ кВт}$

до компенсации

$S_p = 225.86 \text{ кВА}$

$I_p = 13.04 \text{ А}$

$\cos\varphi=0.89$

после компенсации

$S_p = 207.9 \text{ кВА}$

$I_p = 12.0 \text{ А}$

$\cos\varphi=0.97$

Годовой расход электроэнергии:

*На КТПБ №1: 3 533 178 кВт*ч*

*На КТПБ №2: 1 025 202 кВт*ч*

*ИТОГО: 4 558 380 кВт*ч*

7.4 Электроснабжение Грузо-пропускного пункта. 1 очередь

Общие указания

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ, СН РК 4.04-07-2013, СН РК 3.02-07-2014.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Силовое электрооборудование

В помещении электрощитовой, устанавливается главный распределительный щит ЩО1. Электроснабжение ЩО1 выполняется проектом ЭС.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей, горение, марки ВВГнг прокладываемыми:

- открыто по лоткам на горизонтальных участках за подшивным потолком;
- скрыто в конструкциях стен в гофрированной трубе;
- открыто за подвесным потолком в гофрированной трубе;

Электрическое освещение

Групповая сеть рабочего и эвакуационного освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемом в гофрированных ПВХ трубах. Спуски к выключателям, розеткам и групповым щитам выполняются скрыто в пвх-трубах в пустотах строительных конструкций, штрабе стен.

Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Учет электроэнергии выполнен на основании технических условий на присоединение мощности, закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энер-

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

12-2021-ОПЗ

67

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата
------	------	-------	--------	---------	------

Размещение и крепление оборудования, его подключение осуществить согласно данного рабочего проекта и уточнить при монтаже по месту.

Заземление оборудования выполнить в единый контур через штатные болты (клеммы) заземления устройств. Все электрические соединения выполнить в соответствии с технической документацией на изделия. Электроснабжение установок выполнить напряжением 220В согласно ПУЭ РК и СНиП РК 2.02-15-2003 (см. разделы ЭОМ и ЭС).

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте предусмотрена система оповещения о пожаре 2 типа. На путях эвакуации установлены световые табло "Выход". Для звукового оповещения людей применяются комбинированные свето-звуковые оповещатели.

Технико-экономические показатели системы:

- тип системы - адресный
- количество линейных дымовых извещателей - 8 комплектов
- количество точечных дымовых извещателей - 32 шт.
- количество ручных извещателей - 12 шт.
- общая защищаемая площадь - 8019 м²

Крытый склад. Блок 3. 2 очередь

Проектом предусматривается пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре. Пожарная сигнализация осуществляется при помощи дымовых извещателей, устанавливаемых во всех помещениях кроме помещений с мокрыми процессами и лестничных клеток. Линейные пожарные извещатели, устанавливаемые в помещении 12 комплектные - в составе передатчик и приемник. На путях эвакуации установлены ручные извещатели на отм. 1,5 м от уровня пола.

Пожарный пост круглосуточной охраны объекта расположен в помещении 1 первого этажа, дублирование информации предусматривается в помещениях 9 и 15 первого этажа Блока-1.1 АБК. Для отображения сигналов тревоги и мониторинга состояния системы в помещении 1 предусматривается программное обеспечение Орион Про для установки на персональный компьютер - АРМ сотрудника охраны.

Оборудование пожарной сигнализации установлено в помещении 1 на первом этаже в шкафу ШПС. Вывод сигналов тревоги на АРМы предусматривается посредством ЛВС, для чего в шкафу ШПС предусмотрен преобразователь интерфейсов С2000-Ethernet. В качестве приемо-контрольного прибора предусматривается прибор Сигнал-20М в количестве 1шт. - исходя из общего количества шлейфов извещателей и оповещателей.

Для бесперебойного питания предусматриваются резервный источник питания на 24 В с аккумуляторами на 7 Ач, что позволяет системе при обрыве питания работать автономно в аварийном режиме не менее 3 часов.

Кабели прокладываются в гофрированных трубах Ø20мм с креплением за металлоконструкции в помещении 12. Во всех помещениях, кроме помещения 12 горизонтальную и вертикальную разводку вести в кабельном канале 25x17. Подъем от ШПС выполнить в кабельном канале 100x60.

Шлейфы сигнализации и линии интерфейса RS-485 выполняются кабелями марки КОПСЭнг(А) с заземляющей жилой.

Размещение и крепление оборудования, его подключение осуществить согласно данного рабочего проекта и уточнить при монтаже по месту.

Заземление оборудования выполнить в единый контур через штатные болты (клеммы) заземления устройств. Все электрические соединения выполнить в соответствии с технической документацией на изделия. Электроснабжение установок выполнить напряжением 220В согласно ПУЭ РК и СНиП РК 2.02-15-2003 (см. разделы ЭОМ и ЭС).

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						12-2021-ОПЗ	Лист
							77
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте предусмотрена система оповещения о пожаре 2 типа. На путях эвакуации установлены световые табло "Выход". Для звукового оповещения людей применяются комбинированные свето-звуковые оповещатели.

Технико-экономические показатели системы:

- тип системы - адресный
- количество линейных дымовых извещателей - 8 комплектов
- количество точечных дымовых извещателей - 32 шт.
- количество ручных извещателей - 12 шт.
- общая защищаемая площадь - 8019 м²

Крытый склад. Блок 4. 2 очередь.

Проектом предусматривается пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре. Пожарная сигнализация осуществляется при помощи дымовых извещателей, устанавливаемых во всех помещениях кроме помещений с мокрыми процессами и лестничных клеток. Линейные пожарные извещатели, устанавливаемые в помещении 12 комплектные - в составе передатчик и приемник. На путях эвакуации установлены ручные извещатели на отм. 1,5 м от уровня пола.

Пожарный пост круглосуточной охраны объекта расположен в помещении 1 первого этажа, дублирование информации предусматривается в помещениях 9 и 15 первого этажа Блока-1.1 АБК. Для отображения сигналов тревоги и мониторинга состояния системы в помещении 1 предусматривается программное обеспечение Орион Про для установки на персональный компьютер - АРМ сотрудника охраны.

Оборудование пожарной сигнализации установлено в помещении 1 на первом этаже в шкафу ШПС. Вывод сигналов тревоги на АРМы предусматривается посредством ЛВС, для чего в шкафу ШПС предусмотрен преобразователь интерфейсов С2000-Ethernet.

В качестве приемо-контрольного прибора предусматривается прибор Сигнал-20М в количестве 1шт. - исходя из общего количества шлейфов извещателей и оповещателей.

Для бесперебойного питания предусматриваются резервный источник питания на 24 В с аккумуляторами на 7 Ач, что позволяет системе при обрыве питания работать автономно в аварийном режиме не менее 3 часов.

Кабели прокладываются в гофрированных трубах Ø20мм с креплением за металлоконструкции в помещениях 12. Во всех помещениях, кроме помещения 12 горизонтальную и вертикальную разводку вести в кабельном канале 25x17. Подъем от ШПС выполнить в кабельном канале 100x60.

Шлейфы сигнализации и линии интерфейса RS-485 выполняются кабелями марки КОПСЭнг(А) с заземляющей жилой.

Размещение и крепление оборудования, его подключение осуществить согласно данного рабочего проекта и уточнить при монтаже по месту.

Заземление оборудования выполнить в единый контур через штатные болты (клеммы) заземления устройств. Все электрические соединения выполнить в соответствии с технической документацией на изделия. Электроснабжение установок выполнить напряжением 220В согласно ПУЭ РК и СНиП РК 2.02-15-2003 (см. разделы ЭОМ и ЭС).

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте предусмотрена система оповещения о пожаре 2 типа. На путях эвакуации установлены световые табло "Выход". Для звукового оповещения людей применяются комбинированные свето-звуковые оповещатели.

Технико-экономические показатели системы:

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ			

- тип системы - адресный
- количество линейных дымовых извещателей - 8 комплектов
- количество точечных дымовых извещателей - 32 шт.
- количество ручных извещателей - 12 шт.
- общая защищаемая площадь - 8019 м²

9. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Крытый склад, блоки 1, 2 -1 очередь. Крытый склад, блоки 3, 4 -2 очередь.

Рабочий проект автоматического пожаротушения объекта "База Евразийской цепочки поставок в г.Актау" разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, в полном соответствии с СП РК 2.02-102-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений; СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре; СНиП РК 2.02.05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений; СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Автоматическая спринклерная установка пожаротушения

Склад разделен на четыре зоны тушения пожара системами автоматического пожаротушения. Система спринклерного пожаротушения принята воздушной, трубопроводы спринклерных секции сухотрубные, находятся постоянно под давлением воздуха от компрессоров, находящегося в помещении АПП. Компрессоры каждой зоны подключаются отдельно в свой контрольно пусковой узел управления (КПУУ). В дежурном режиме КПУУ осуществляет контроль и регулировку пневматического давления в системе, поддержка рабочего давления, мониторинг исправности и защиту установки от ложных срабатываний. При возникновении пожара, посредством КПУУ через клапан и через сеть где разрушен замок спринклера производится сброс сжатого воздуха. Далее после снижения инерционности системы, огнетушащее вещество вода поступает к очагу пожара.

Требуемый напор при пожаре обеспечивается самостоятельной повысительной насосной установкой пожаротушения I и II ступени. Пожарная насосная установка II ступени состоит из двух насосов - рабочего и резервного, производительность насоса - 260,0 м³/час, напор - 60,0 м, производительность насоса I ступени (жокей) - 3,0 м³/час, напор - 60 м. В дежурном режиме давление в сети до КПУУ 0,6 МПа поддерживается с помощью насоса I ступени. При падении давления до 0,4 МПа датчик давления насоса I ступени дает импульс на его запуск. По достижении давления 0,6 МПа датчик давления дает импульс на остановку жокей-насоса. Жокей насос I ступени предназначен для ликвидации мелких возгораний либо в случае самопроизвольного разрушения замка спринклерного оросителя. Основной насос II ступени срабатывает при падении давления до 0,3 МПа, размыкаются контакты датчика давления, установленных на подающем трубопроводе насосной станции II ступени, и создают импульс на включение основного пожарного насоса. Если в течении 10 секунд не срабатывает основной насос, блок управления пожарным насосом выдает команду на запуск резервного пожарного насоса. Вода после прохождения питающих и распределительных трубопроводов поступает к спринклерным оросителям. Насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, располо-

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата					

12-2021-ОПЗ

Лист

79

Спуск кабеля к телекоммуникационным розеткам осуществляется в по стенам, способ прокладки -скрыто (закрывается штукатуркой или невозгораемыми материалами)
Горизонтальная кабельная подсистема выполняется кабелем FTP 4x2x0,51 cat.5e. Максимально допустимая длина горизонтального кабеля не более 100 м.

Все кабельные линии СКС прокладываются:

- в коридоре за подвесным потолком в перфорированном лотке 50x200;
- в комнатах: за подвесным потолком крепятся к потолку при помощи площадок, спуски выполнить скрыто;

В процессе прокладки кабеля не допускать передавливания кабеля (в том числе крепежными хомутами), перекручивания кабеля вокруг его продольной оси, в случае повреждения изолирующей оболочки в процессе прокладки кабель следует заменить на новый. Минимальный радиус изгиба кабеля не должен превышать 10 его диаметров. Промаркировать каждую кабельную линию, на бирке указать номер кабеля в соответствии с настоящей проектной документацией.

Серия Huawei S5700 представляет собой одну из самых многочисленных линеек коммутаторов Huawei. Гигабитные коммутаторы этой серии позволяют решать задачи широкополосного доступа и мультисервисной агрегации. Оборудование имеет высокую емкость коммутации и высокую плотность портов. Устройства этой серии можно использовать как коммутаторы доступа и агрегации, при реализации проектов виртуализации инфраструктуры и в других сценариях.

Устройства просты в установке и обслуживании, они существенно облегчают планирование, развертывания и эксплуатацию сети. Оборудование надежно и высокоэффективно. Все модели серии выполнены в форм-факторе 1U.

Коммутаторы S5700-EI отличаются расширенным функционалом. Они обеспечивают высокую производительность, отказоустойчивость и поддержку iStack. Также их особенностью является удобство управления и гибкие возможности конфигурирования.

Электропитание и заземление

Электропитание осуществляется от однофазной сети 220 В, 50 Гц II категории.

Для обеспечения электропитания оборудования в телекоммуникационных шкафах установлены блоки бесперебойного питания, рассчитанные на потребляемую мощность приборов, взятую с запасом в качестве резервного электропитания установлены аккумуляторные батареи, рассчитанные на 1 час автономной работы при пропадании электропитания.

Согласно требованиям ПУЭ заземлению подлежат:

- корпуса телекоммуникационных шкафов с оборудованием, установленные в телекоммуникационных помещениях;
- все металлические части кабельных конструкций.

Сборка, монтаж оборудования и прокладка кабелей должны выполняться в соответствии с техническими описаниями, паспортами на изделия и схемами подключения аппаратуры с соблюдением норм по производству работ и действующих норм и правил по технической эксплуатации и технике безопасности.

10.2. Внутриплощадочные сети видеонаблюдения. 1 и 2 очереди

Общие данные

Настоящий раздел проекта выполнен на основании технического задания на разработку рабочего проекта "База Евразийской цепочки поставок в г. Актау", и рассматривает проектные решения по созданию системы видеонаблюдения (ВН) территории объекта

Исходными данными для разработки проекта послужили:

- техническое задание;

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата				

12-2021-ОПЗ

Лист

81

- повышенной влажности воздуха до 98% при температуре 35°C;
- осадков в виде дождя, тумана, снега;
- солнечной радиации;
- ветра со скоростью до 20 м/с, порывы до 30 м/с.

Устройство и работа

Принцип действия извещателя основан на создании объемных зон обнаружения между верхним и нижним проводами, образующими проводную линейную часть. К блоку ПРМ через проводные линейные части подключаются два блока ПРД, формирующие импульсные высокочастотные сигналы. Блок ПРМ постоянно контролирует параметры импульсных высокочастотных сигналов. Вторжение нарушителя в зону обнаружения любого из каналов вызывает изменение импульсного высокочастотного сигнала. Это изменение анализируется в блоке ПРМ и формируется сигнал ТРЕВОГА соответствующего канала.

Параметры импульсного высокочастотного сигнала могут изменяться и при иных воздействиях, например, при смещении проводов относительно друг друга в результате их провисания, превышающего допустимое, при нахождении в зоне обнаружения качающихся ветвей деревьев, кустарников и травы выше 1,0 м или при их касании проводов линейной части или блоков ПРМ/ПРД, стай птиц, а также при влиянии мощных внешних электромагнитных помех. Эти воздействия считаются помеховыми и должны быть максимально ограничены для исключения ложных срабатываний извещателя.

Уменьшение влияния помеховых воздействий на работу извещателя обеспечивается следующими мерами:

- алгоритмом обработки информации в блоке ПРМ;
- выполнением рекомендаций по правильной установке и эксплуатации извещателя;
- своевременным проведением технического обслуживания извещателя.

Алгоритм работы извещателя предполагает его адаптацию к конкретному типу охраняемого рубежа и условиям эксплуатации, для этого проводится настройка чувствительности. При отключении питания параметры настроек сохраняются в энерго-независимой памяти микроконтроллера. При включении питания извещатель автоматически переходит в рабочий

Меры безопасности

Монтаж извещателя осуществлять в соответствии с требованиями настоящего руководства. Подготовка к работе и обслуживание извещателя должны выполняться с соблюдением требований нормативных документов по технике безопасности. Лица, выполняющие работы, должны иметь допуск к работе с электроустановками напряжением до 1000 В. Подключение проводов линейной части проводить только при отключенном питании извещателя. Запрещается проведение работ с извещателем во время грозы или предгрозовой ситуации.

Требования к месту установки

На расстоянии менее 2 м от зоны обнаружения не должно быть ветвей деревьев, кустарников, ворот, калиток и других подвижных предметов. Опоры и полотно заграждения, на котором устанавливается извещатель, должны быть надежно закреплены и не должны перемещаться под воздействием ветра. При наличии вблизи высоковольтных линий электропередач (ЛЭП), расстояние от ЛЭП до зоны обнаружения извещателя должно быть не менее 8 м. При необходимости пересечения линейная часть извещателя должна пересекать ЛЭП под углом, близким к 90°.

Линейная часть извещателя является антенной, поэтому наличие мощных источников радиосигналов (радиостанций, локаторов и подобных устройств) может приводить к сбою или отказу в работе извещателя. Возможность использования извещателя в таких условиях определяется опытной эксплуатацией.

Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата
Инв. № подл.					
Подпись и дата					
Взамен инв. №					
Инв. № дубл.					
Подпись и дата					

						Лист
						84

Допускаются повороты линейной части извещателя на охраняемом участке на угол до 90° в горизонтальной плоскости, на угол до 40° в вертикальной плоскости. Каждый угол поворота на 90° сокращает максимальную длину линейной части на 10 - 15 м. Рекомендуется планировать рубежи охраны с количеством поворотов на угол до 90° не более четырех.

Полотно ограждения, по всей длине каждого из каналов, должно быть однородным. Это позволит выставить оптимальную чувствительность при настройке. В случае неоднородного ограждения на протяжении одного канала (например, кирпич и дерево, железобетон и металлическая сетка) на некоторых участках чувствительность извещателя будет завышена, что может быть причиной ложных срабатываний.

При наличии вблизи верхнего провода (на расстоянии меньшем, чем расстояние между верхним и нижним проводом линейной части) проводящих предметов или поверхностей происходит перераспределение электромагнитного поля, т.е. изменяется форма зоны обнаружения и длина охраняемого рубежа. Возможность применения извещателя в таких условиях определяется опытной эксплуатацией.

Электропитание и заземление.

Электропитание ОС осуществляется от однофазной сети 220 В, 50 Гц II категории

Все приборы обеспечиваются бесперебойным питанием от блоков электропитания с резервированием от аккумуляторных батарей при пропадании напряжения основного источника питания. Переход на резервное питание происходит автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование и металлические конструкции, нормально не находящиеся под напряжением должны быть надежно заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ. Подготовку и выполнение работ по оборудованию объекта системой охранной сигнализации вести в соответствии со следующими документами:

- инструкциями по монтажу систем и приборов;
- технической документацией на изделия;
- требованиями ПУЭ и других нормативных актов приведенных в ведомости ссылочных документов.

10.4. Система контроля и управления доступом

Настоящий раздел проекта выполнен на основании технического задания на разработку рабочего проекта "База Евразийской цепочки поставок в г.Актау", и рассматривает проектные решения по созданию системы контроля и управления доступом (СКУД) в следующих зданиях:

- Административный корпус. 1 очередь
- Служебно-бытовой корпус. 1 очередь
- Крытый склад, блок-1. 1 очередь
- Крытый склад, блок-2. 1 очередь
- Крытый склад, блок-3. 2 очередь
- Крытый склад, блок-4. 2 очередь
- Грузоп-пропускной пункт. 1 очередь
- КПП-1. 1 очередь
- КПП-2. 1 очередь

Исходными данными для разработки проекта послужили:

- техническое задание;
- архитектурно-строительные чертежи;

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							Лист
12-2021-ОПЗ							85
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата		

Мергель суглинистый до воды светло-серого цвета, от полутвердой до текучей консистенции, просадочный. Грунт вскрыт в скв.№1-16. Мощность составляет 0,3 м (скв.№14) – 1,6 м (скв.№7).

Мергель суглинистый после воды с прослоями мергеля полускального до 10%, светло-серого цвета, от твердой до текучей консистенции, сжимаемый. Грунт вскрыт в скв.№1-21. Мощность составляет 1,1 м (скв.№9,10,20) – 3,5 м (скв.№1,2,3,4).

Подземные воды вскрыты повсеместно на глубине 4,5-5,6м.

РАСХОД ГАЗА

№ п/п	Наименование здания	Расход газа нм ³ /час	Кол. шт	Итого расход газа, нм ³ /час
1.	Отдельно стоящая Котельная	65,5	1	65,5

12. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Теплоснабжение объекта предусматривается от отдельностоящей проектируемой блочно модульной котельной. Проект предусматривает прокладку тепловых сетей Ду80мм, Ду65мм Диаметры труб горячего водоснабжения Ду80, Ду60, Ду32, Ду25 Прокладка магистральных тепловых сетей подземная в лотках КЛ 126х50. Количество труб: 4-х трубная

Теплоноситель-вода с параметрами Т1-Т2=95-70°С

Теплоноситель-вода с параметрами Т3-Т4=55-45°С

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная. Трубопроводы тепловых сетей выполнить из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91. Проверку сплошности всех (100%) стыков выполнить ультразвуковой дефектоскопией. В нижних точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрены штуцеры с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства). Спускные устройства должны обеспечить продолжительность опорожнения участка не более 2 ч. Трубопроводы изолируются цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки-150 по ГОСТ 2228-81. Покровный слой-рулонный стеклопластик РСТ. Толщина основного слоя изоляции 40мм. Антикоррозийное покрытие выполнить изолом в 2 слоя по холодной изольной мастике (подземная прокладка). Гидравлическое испытание трубопроводов выполнить на пробное давление 16кгс/см². После монтажа тепловые сети подвергаются дезинфекции с последующей промывкой водой за 2 раза. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов. Сброс промывных осуществляется к дренажным колодцам. Произвести контроль сварных швов трубопроводов неразрушающими методами (ультразвуковой дефектоскопией), согласно требованиям СНиП 3.05.03-85 и "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Гостехнадзора. Все железобетонные элементы теплосети, соприкасающиеся с грунтом, выполнить из бетона пониженной проницаемости на сульфатостойком портландцементе. Подготовку под каналы принять из песка толщиной 100мм. Выполнить окрасочную гидроизоляцию ж/б элементов теплосети перед укладкой-битумной мастикой за 2 раза. После монтажа швы между лотковыми элементами и плитами перекрытия каналов заделать цементно-песчаным раствором марки 50. Опорные подушки устанавливаются на цементно-песчанном растворе марки 50, согласно серии 4.904-66 вып. 1, 2.

РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

По- зи- ция	Наименование потребителя	Расчетные тепловые потоки, МВт				
		Отопле-	Вентиля-	ГВС	Техно-	Всего

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

									Лист
									89
Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата	12-2021-ОПЗ			

и на кривых радиусом менее 350 м -1840 шт/км. На кривых менее 350 м применяются деревянные шпалы II типа, а на прямом участке и на кривой радиусом 350 м укладываются железобетонные шпалы со скреплением «КБ». Стрелочные переводы новые, типа Р-65 марки 1/9 на железобетонных брусках, с ручными переводными механизмами по проекту ПТКБ ЦП 1709.000.

Балласт принят однослойный, щебень:-25 см под деревянными шпалами, 30 см – под железобетонными шпалами. Балласт должен соответствовать требованиям ГОСТ. Закрепление пути от угона предусмотрено пружинными противоугонами по типовым эюграм, 380 штук. На железнодорожном тупике использован рельсовый упор, конструкция рельсового тупика приведена на листе марки ПЖ, лист 5.

Объемы работ по верхнему строению пути приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ пп	Наименование	Измерит.	Прочие пути
1	Укладка пути рельсами Р-50	км	1,327
2	Стрелочные переводы на ж.б. брусках Р-50 марки 1/9	комп.	3
3	Сбрасывающий остряк	шт	2
4	Балласт: -щебень	м ³	2300

1.4. Техничко-экономические показатели

Таблица 3

№ глав	Наименование	Измеритель	Показатели
1.	Строительная длина	км	1,327
2.	Минимальный радиус кривых	м	200
3.	Тип рельсов	тип	Р65
4.	Марка стрелочных переводов		1/9 Р65
5.	Род балласта	-	щебень
6.	Порядок движения		маневровый
7.	Профильный объем земляных работ	тыс.м ³	4,450
8.	Укладка пути новыми рельсами Р-50 при количестве шпал на 1км: - на прямых 1600 шт (жб) - на кривых 1840 шт.(жб) - на прямых 1600 шт (дер.) - на кривых 1840 шт.(дер.)	км	0,883 0,100 0,084 0,260

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



Изм.	Лист	К.уч.	№ док.	Подпись	Дата

12-2021-ОПЗ