

Проект выполнен с соблюдением
действующих в Республике Казахстан
норм и правил и
обеспечивает безопасную эксплуатацию
объекта и его строительства

Главный инженер проекта



Таубаев А.У.

Изм	Кол.	Лист	№ док	Под	Дата	KMG SS-MSE-665378/2021/1-ОПЗ			
Разраб.		Таубаев			12.22	«Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. Корректировка. Дополнение»	Ста-РП	Лис 2	Листов 62
Провер.		Хамитов			12.22		Общая пояснительная записка	ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг»	
Н.контр		Чеботина			12.22				
Т.контр.									
ГИП		Таубаев			12.22				

Содержание

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	8
1.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	9
2.1 Ведение	9
2.2 Основание для проектирования и исходные данные	9
2.3 Характеристика площадки строительства	9
2.4 Климатическая характеристика	11
2.5 Почвенно-растительный покров	11
2.6 Геологическое строение	11
2.7 Гидрологические условия	11
2.8 Сейсмичность территории	12
1.2 ГЕНПЛАН	12
2.9 Планировочные решения	12
2.10 Организация рельефа	12
2.11 Внутриплощадочные инженерные сети	12
1.3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	13
1.4 ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ	14
1.4.1. 12 очередь строительства	14
1.4.2. 12 очередь строительства	14
1.5 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	15
1.5.1. 9 очередь строительства	15
1.5.2. 10 очередь строительства	15
1.6 КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ	16
1.7 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИ, СРЕДСТВА СВЯЗИ	16
1.7.1 11 очередь строительства	17
1.7.2 13 очередь строительства	17
1.8 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	17
1.8.1 12 очередь строительства	17
1.8.2 13 очередь строительства	18
1.9 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ И ПРЕДПРИЯТИЕМ, ОРГАНИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ	18
1.9.1 Решения по организации труда	18
1.9.2 Санитарная характеристики условий труда	18
1.9.3 Организация и оснащение рабочих мест	18
1.9.4 Мероприятия по охране и техники безопасности	19
1.9.5 Решения по медико-санитарному обслуживанию	19
1.9.6 Обеспечение спецодеждой и средствами индивидуальной защиты	20

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И СООРУЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА.....	21
2.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	21
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА	21
2.2.1 Административное положение	21
2.2.2 Климатическая характеристика	22
2.2.3 Почвенно-растительный покров	22
2.2.4 Геологическое строение.....	22
2.2.5 Гидрологические условия	23
2.2.6 Сейсмичность	23
2.2.7 Существующее положение	23
2.3 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	23
2.4 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЙ ПРОЕЗД.....	24
2.5 ПОДЪЕЗДНАЯ ДОРОГА К ВЕРТОЛЕТНОЙ ПЛОЩАДКЕ	24
2.6 ТРОТУАРНЫЕ ДОРОЖКИ И ПЛОЩАДКИ ПОД ПОЖАРНУЮ ЛЕСТНИЦУ	25
2.7 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА	25
2.8 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	25
2.9 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	26
2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	27
3.1 ВВЕДЕНИЕ.....	28
3.2 РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ	28
3.3 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	29
3.3.1 9-я очередь строительства.....	30
3.3.2 11-я очередь строительства.....	30
3.3.3 12-я очередь строительства.....	30
3.3.4 13-я очередь строительства.....	31
3.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРООПАСНОСТИ	31
3.5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	31
3.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ	31
3.7 БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	32
4 ВОДОСНАБЖЕНИЕ	33
4.1 ВВЕДЕНИЕ.....	34
4.2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	34
4.3 ВОДОПРОВОД ПОЛИВОЧНЫЙ (В0)	34
5 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	37
5.1 ИСХОДНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ	38
5.2 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВЕНТИЛЯЦИИ	38
5.3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.....	39

6	КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ.....	40
6.1	ВВЕДЕНИЕ.....	41
6.2	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	41
6.3	МОНТАЖ ПРИБОРОВ КИП	42
7	ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ, СРЕДСТВА СВЯЗИ	43
7.1	ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ	44
7.1.1	Общая часть	44
7.1.2	Основные проектные решения	44
7.1.3	Видеоконтроль	44
7.1.4	Состав и оборудование системы видеонаблюдения	45
7.1.5	Монтаж и прокладка кабелей видеонаблюдения	46
7.1.6	Электропитание	46
7.2	СРЕДСТВА СВЯЗИ	46
7.2.1	Общая часть	46
7.2.2	Основные проектные решения	47
8	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	48
8.1	ВВЕДЕНИЕ.....	49
8.2	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	49
8.3	ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАРГУЗКИ	49
8.3.1	12 очередь строительства	50
8.3.2	13 очередь строительства	50
8.4	КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ.....	50
8.5	ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	51
9	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	53
10	ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	56
11	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ.....	58
12	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	61

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА								
		ОЧ	ГП	АС	НВК	ОВиК, ТС	КА	ВН, СС	ЭОМ, ЭС	ОТ.ТБ ПБ
KMG SS-MSE-66503520211-ОПЗ	ТОМ 1 Общая Пояснительная записка									
KMG SS-MSE-66503520211-ПОС	ТОМ 2 Проект организации строительства	ПОС								
KMG SS-MSE-66503520211	ТОМ 3 Чертежи	ГП	АС	НВК	ОВиК, ТС	КА	ВН, СС	ЭОМ, ЭС		
KMG SS-MSE-66503520211-ООС	ТОМ 4 Раздел охраны окружающей среды (ООС)	ООС								
KMG SS-MSE-66503520211-ИГИ	ТОМ 5 Инженерно-геологические изыскания	ИГИ								
KMG SS-MSE-66503520211-ИГИ	ТОМ 6 Инженерно-геодезические изыскания	ИГИ								
KMG SS-MSE-66503520211	ТОМ 7 Согласование уполномоченных государственных органов									

Изм	Кол.	Лист	№ док	Под.	Дата	KMG SS-MSE-665378/2021/1-ОПЗ			
Разраб.		Таубаев			12.22	«Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. Корректировка. Дополнение» Общая пояснительная записка	Ста-РП	Лист 6	Листов 62
Провер.		Хамитов			12.22		ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг»		
Н.контр		Чеботина			12.22				
Т.контр.									
ГИП		Таубаев			12.22				

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

						KMG SS-MSE-665378/2021/1-ОПЗ			
Изм	Кол.	Лист	№ док	Под.	Дата	«Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. Корректировка. Дополнение»	Ста-	Лист	Листов
Разраб.	Таубаев				12.22		РП	7	62
Провер.	Хамитов				12.22		ОО «Мангистау- Стройинжиниринг»		
Н.контр	Чеботина				12.22				
Т.контр.									
ГИП	Таубаев				12.22	Общая пояснительная записка			

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

2.1 Ведение

Рабочий проект «Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. Корректировка. Дополнение» разработан ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг» (государственная лицензия ГСЛ № 14012357 от 20.08.2014 года).

Проектная документация разработана на основании:

- Договора № 665378/2021/1 от 31.12.2021 года, ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг» с ТОО «KMG Systems&Services» на проведение проектно-изыскательских работ.

Вид строительства – новое

Клиент - North Caspian Operating Company (далее NCOC)

Заказчик - ТОО «KMG Systems & Service» дочерняя компания АО НК «КазМунайГаз», действующая в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Генеральный подрядчик (Генподрядчик) - ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг» выполнял разработку проектной документации, включая разработку ОВОС, а также проведение публичных обсуждений, получение технических условий, сопровождение проекта в государственных органах.

2.2 Основание для проектирования и исходные данные

Исходными данными для разработки проектной документации явилось следующее:

- Задание на проектирование к договору № 665378/2021/1 от 31.12.2021 года на оказание услуг по разработке рабочего проекта;
- Техническое требование к разработке Рабочего проекта;
- Технические условия на подключение к существующим инженерным сетям;
- Инженерно-геологические и геодезические изыскания, выполненные ТОО «Caspian HES Consulting» 2022 году.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан.

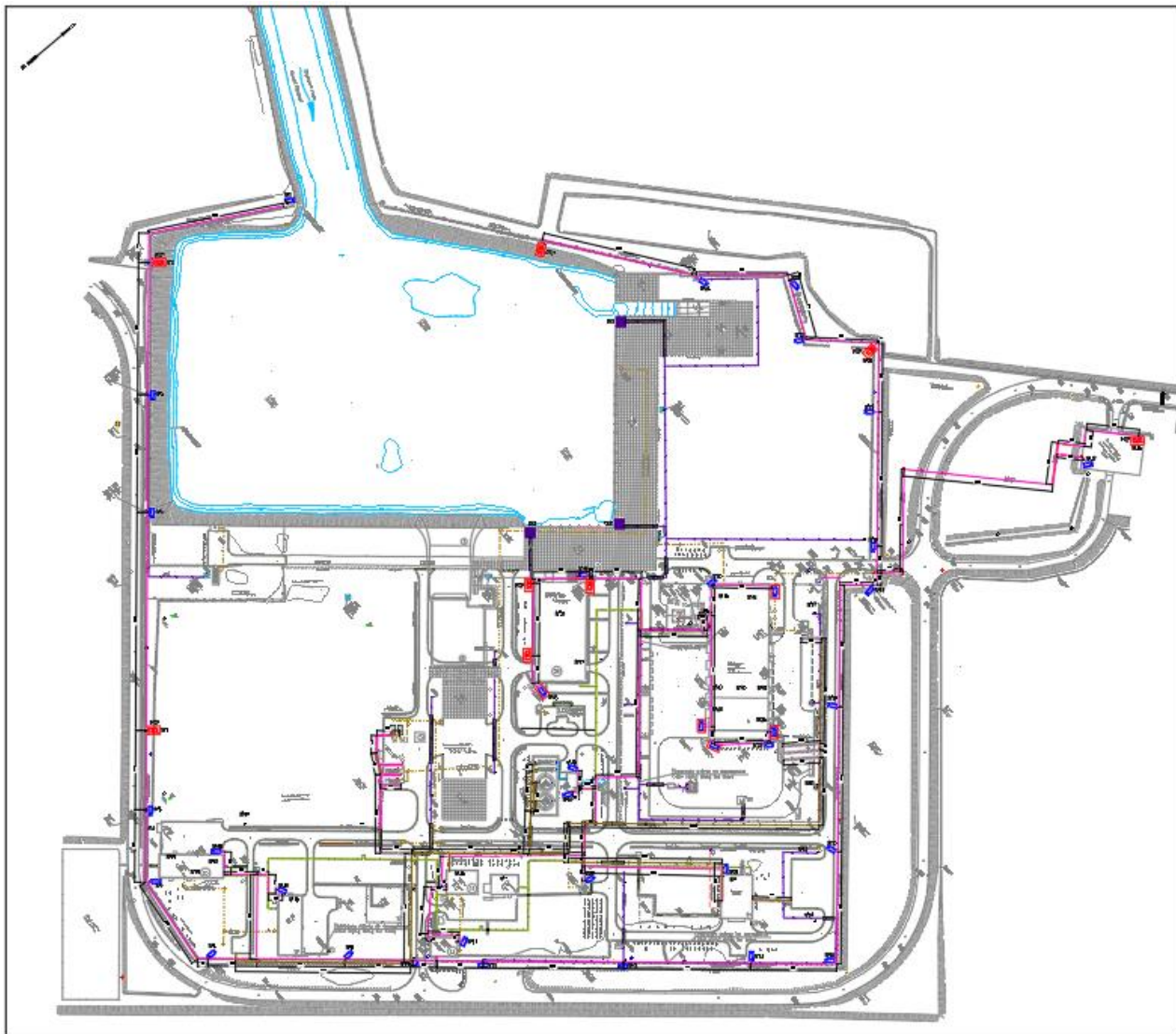
2.3 Характеристика площадки строительства

Административно предполагаемая площадка строительства входит в состав территории, подчиненной маслихату г. Атырау Республики Казахстан. Центр левобережной части г. Атырау находится на расстоянии 26 км от предполагаемой площадки строительства. Ближайший населенный пункт, пос. Дамба (его центральная часть), находится на расстоянии 3,7 км севернее от площадки строительства. С севера участок примыкает к защитной дамбе, защищающей пос. Дамбу и северные территории от затопления Каспийским морем.

Площадка расположена в государственной охраняемой зоне в северной части Каспийского моря и в непосредственной близости от природного заповедника «Акжайык».

Площадь территории строительства в пределах границы работ составляет 9,07га.

Схематический план площадки строительства



Проектом предусмотрено проектирование:

9-очередь строительства

штукатурно-молярные работы;

устройство отдельной входной группы с тамбуром;

замена входных противопожарных дверей в зданиях Каптаж и СОВ

асфальтирование дорожного участка на СКЭБР и подъездной дороги к вертолетной площадке

бетонирование тротуарных дорожек

замена наружных вентиляционных дефлекторов

ремонт навеса для укрытия автомобилей здания мед. Пункта

– 10-очередь строительства

замена металлических наружных линий теплоснабжения

– 11-очередь строительства

замена сигнальных кабелей датчиков уровня дренажных емкостей, а также замена крышек люков

замена системы видеонаблюдения

- 12-очередь строительства
строительство насосной станции и линии полива
- 13-очередь строительства
замена и расширение ворот в здании Каптажа

2.4 Климатическая характеристика

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха.

Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

Для территории характерным является жаркое сухое лето и холодная малоснежная зима, изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды, малое количество осадков. Зимой преобладают восточные и юго-восточные ветры. Высокая повторяемость восточного направления сохраняется в весенний и осенний периоды. В теплое время года преобладают ветры северного, северо-западного направлений. Климатический район территории для строительства - IVг.

2.5 Почвенно-растительный покров

В связи с тем, что земляное сооружение (остров) под базу СКЭБР является искусственным, почвенно-растительный покров в насыпном (техногенном) грунте, отсутствует. (см. ИГИ).

2.6 Геологическое строение

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах контура отсыпанного земляного сооружения (острова) установлено, что слагающий его грунт фациально неоднороден. Для него характерным является бессистемное распространение (в пространстве и во времени) отдельных литологических разностей: от песка мелкого и пылеватого до глины легкой пылеватой, в его толще отмечено наличие включений ила и грунтов с примесью ила и органических веществ. По совокупности классификационных характеристик, согласно ГОСТ 25100-2011, насыпному (техногенному) грунту присвоено общее наименование: суглинок легкий песчанистый. Грунт, в целом, средней степени засоления при сульфатном и хлоридно-сульфатном характере засоления, содержит незначительное количество органических веществ (гумуса), карбонаты и гипс, количество которого достигает 25,17 %. Согласно СН 449-72, грунты с таким содержанием гипса, для подобного рода сооружений и в подобных природных условиях, применять не допускается. (см. ИГИ).

2.7 Гидрологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах предполагаемого участка, всеми пройденными скважинами вскрыт горизонт минерализованных грунтовых вод типа,

«верховодки». Водовмещающей породой являются техногенный грунт, в который внедрилась морская вода при отсыпке СКЭБР. (см. ИГИ).

2.8 Сейсмичность территории

По карте сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий. Этот вывод в полной мере подтверждается картой общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта-С).

1.2 ГЕНПЛАН

2.9 Планировочные решения

Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом существующего положения базы, технологических схем, расположения существующих и проектируемых зданий, сооружений и инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспорт-ных и инженерных связей, а также с учетом проектных решений, принятых в рамках проекта «Строительство пассажирского терминала на территории СКЭБР».

9 очередь строительства

Проектом предусмотрено:

- Внутриплощадочный проезд;
- Подъездная дорога к вертолетной площадке;
- Площадки под пожарные лестницы и дорожки.

Площадки строительства свободны от застройки и озеленения.

2.10 Организация рельефа

Площадки проектируемых внутриплощадочного проезда, подъездной автодороги, насосной станции поливочного водопровода и резервуаров воды для полива расположены на существующей спланированной благоустроенной территории СКЭБР.

Проектом не предусматриваются мероприятия по организации рельефа.

2.11 Внутриплощадочные инженерные сети

10 очередь строительства

Прокладка тепловых сетей надземная на низких опорах $h=0,5$ м. При пересечении а/дорог и асфальтированных площадок тепловые сети проложены подземно в непроходных железобетонных каналах. Глубина заложения не менее 0,8 м до верха канала. Подробно о теп-ловых сетях смотрите раздел ТС.

11 очередь строительства

Прокладка кабелей КИП осуществляется по существующей эстакаде в кабельных лотках и в земле в траншее, на глубине 0,7 - 1,0 м. При пересечении а/дорог и асфальтированных площадок

кабели КИП проложены подземно в защитной трубе. Подробно о кабелях КИП смотри-те раздел КА.

Прокладка волоконно-оптических кабелей системы видеонаблюдения осуществляется в земле в траншее, на глубине 0,7 - 1,0 м. Подробно о волоконно-оптических кабелях смотрите раздел ВН.

12 очередь строительства

Прокладка поливочного водопровода наземная и подземная, на глубине не менее 0,8 м до верха трубы. При пересечении а/дорог и асфальтированных площадок поливочный водопровод проложен подземно в защитных футлярах. Подробно о поливочном водопроводе смотрите раздел НВ.

1.3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматриваются 5 очередей строительства – 9, 10, 11, 12, 13 очереди.

Раздел «Архитектурные-строительные решения» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2018 г.)
- СН РК 3.03-19-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174)

9-я очередь строительства.

- штукатурно-малярные работы общей площадью – 5614м², укладка кафеля 30м².
- устройство отдельной входной группы с тамбуром, для столовой в здании ЛАРН размерами по осям 2,4м x 3,0м;
- замена входных противопожарных дверей в здании каптажа и на СОВ количеством – 10шт;
- ремонт/реконструкция навеса для укрытия автомашин, здание медицинского пункта площадью – 41,48 м² с поднятием по высоте на 0,5-0,6м.

Штукатурно-малярные работы предусмотрены в ведомости основных работ, где учтены все штукатурно-малярные работы, демонтируемые части работ отдельно предусмотрены в общей дефектной ведомости.

11-я очередь строительства.

Проектом предусмотрены опоры под эстакады кабелей. Опоры приняты из металлических труб 89x5мм по ГОСТ 10704-91. Стойки опор устанавливаются на ж/б фундамент 400x400x600мм. Бетон для фундаментов принят марки В15 F100 W4.

12-я очередь строительства.

Проектом предусмотрен фундамент под здание насосной размером 12,6x3,0м а так же фундаменты под резервуары 50м³ в количестве 2 шт. Фундаменты монолитные железобетонные, класс бетона С15/20.

В разделе АС по 12-ой очереди также разработаны водосточные системы от кровель здания – АБК, ЦСЖ, Метео, Пожарная Депо, СБ и КПП. Водосточная система принята наружная по пери-

метру кровель. Материалы водосточной системы приняты по ГОСТ 7623-84, прямоугольные металлические.

13-я очередь строительства.

Согласно заданию на проектирования, по 13-й очереди строительства объекта: проектом предусмотрено замена ворот здания Каптажа. Ворота для замены приняты заводского исполнения, от фирмы – DOORHAN. Существующие ворота размером 6,0х6,0м заменяем на ворота 7,0х8,0м. Существующая колонна по оси-1 перемещается на 1м. вместе с фундаментом Фм-3. В связи с этим необходимо произвести демонтаж участка существующего трубопровода пожаротушения.

1.4 ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ

Проектом предусмотрены следующие очереди строительства:

- 12 очередь строительства

Строительство насосной станции полива и сети поливочного водопроводу

- 12 очередь строительства

Устройство водоотводящей системы от отмостков зданий

1.4.1. 12 очередь строительства

Источником водоснабжения объекта является существующие сети водопровода на территории базы СКЭБР. Точка подключения выполнена в существующем колодце ПГ-2 от водопровода В2, с установкой запорной арматуры в колодце. Далее вода подается в резервуары, где и хранится. Резервуары приняты горизонтальные стальные, в количестве 2-х штук, надземные, объемом 50м³ каждый, с теплоизоляцией и электрообогревом. Далее от стальных резервуаров вода подается в сеть поливочного водопровода В0, с помощью насосной установки, расположенной в блочной насосной станции.

Проектом предусмотрены наружные сети водоснабжения для полива на базе СКЭБР:

- поливочный водопровод В0;
- насосная станция мощностью 12м³/час напор 50 м;
- резервуары хранения воды по 50м³ каждый.

Полив осуществляется с помощью дождевателей и капельных лент раскинутые по территории базы.

Источником водоснабжения является питьевая вода, которая хранится в двух надземных резервуарах в объеме 50 м³ каждый. Резервуары подпитываются от существующей сети водопровода базы СКЭБР.

1.4.2. 12 очередь строительства

В разделе АС по 12-ой очереди также разработаны водосточные системы от кровель здания – АБК, ЦСЖ, Метео, Пожарная Депо, СБ и КПП. Водосточная система принята наружная по периметру кровель. Материалы водосточной системы приняты по ГОСТ 7623-84, прямоугольные металлические.

1.5 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Проектом предусмотрены следующие очереди строительства:

- 9 очередь строительства

Замена наружных вентиляционных дефлекторов на зданиях Каптажа и ЛРН

- 10 очередь строительства

Замена металлических наружных линий теплоснабжения

1.5.1. 9 очередь строительства

Раздел выполнен на основании технического задания на разработку проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан. По заданию на проектирование и технологическим решениям продукция, хранящаяся на складах, не требует особого температурного, воздушного и влажностного режимов, а также при разгрузке и выгрузке материалов время пребывания на складах рабочего персонала - не более 15 мин. В соответствии этому разделы "Отопление" и "Кондиционирование" не разрабатывались

Склад для хранения адсорбентов.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением. Естественная вытяжка осуществляется системами ВЕ1...ВЕ5. С помощью металлических воздуховодов с решетками. Из каждого бокса склада выводится отдельная система через заднюю наружную стену. Шахту вывести выше кровли на 0,3 м с установкой зонта и сетки. Приток неорганизованный через неплотности строительных конструкций. В проекте предусмотрена замена существующих дефлекторов в количестве 5 штук.

Склад ГСМ масел.

Вентиляция приточно-вытяжная. Вытяжка с искусственным побуждением, осуществляется системами В1, В2 с помощью радиальных вентиляторов, выполненных во взрывозащищенном варианте, и металлических воздуховодов с решетками. Система В1 отсасывает воздух из нижней зоны помещения над приямок для сбора разлива масел, на высоте 0,3 м от пола. Система В2 отсасывает воздух из верхней зоны помещения. Приток неорганизованный через неплотности строительных конструкций. . В проекте предусмотрена замена существующих дефлекторов в количестве 2 штук.

1.5.2. 10 очередь строительства

Проектом предусмотрена замена существующих металлических сетей теплоснабжения.

Трубопроводы тепловых сетей запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 Вст. 10 ГОСТ 10705-80*. В проекте предусматривается только замена существующих труб. В проекте предусматривается демонтаж существующих стальных труб по ГОСТ 10704-91 и их замена: $\varnothing 159 \times 4.5 - 530 \text{м}$; $\varnothing 108 \times 3.5 - 145 \text{м}$; $\varnothing 76 \times 3.0 - 400 \text{м}$; $\varnothing 57 \times 3.0 - 420 \text{м}$; $\varnothing 45 \times 2.0 - 335 \text{м}$; $\varnothing 38 \times 2.0 - 50 \text{м}$. Также в проекте предусматривается замена ввода в здание диаметров: $38 \times 2,0$ трех штук и $45 \times 2,0$ трех штук.

Прокладка тепловых сетей надземная на низких опорах $h=0,5$ м. При пересечении а/дорог и асфальтированных площадок тепловые сети проложить подземно в непроходных железобетонных каналах. Глубина заложения не менее 0,8 м. до верха канала. Места где проходят под дорогой тепловые сети не меняются. Только соединяются при выходе из земли фланцевыми соединениями.

1.6 КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ

Проект предусматривает в 11 очереди строительства замену приборов уровня и сигнализации согласно следующих позиции.

- Сигнализация аварийного уровня в Резервуаре для сбора хоз-бытовых сточных вод с судов Е1, V=50м³;
- Сигнализация аварийного уровня в Резервуаре для сбора льяльных вод сточных вод с судов Е2, V=50м³;
- Сигнализация аварийных уровней в подземных емкостях для производственно - дождевых сточных вод ДЕ-3.1, ДЕ-3.2, V=63м³;
- Сигнализация аварийного уровней в подземной емкости для производственных сточных вод V=8м³ ДЕ-4, V=8м³;
- Сигнализация аварийного уровня в подземной емкости для дождевых вод ДЕ-5, V=63м³.
- Сигнализация аварийного уровня в подземной емкости для производственных вод ДЕ-6, V=8м³;
- Сигнализация аварийного уровня в подземной емкости для производственных сточных вод ДЕ-7, V=8м³;
- Сигнализация аварийного уровня в подземной емкости для производственных сточных вод ДЕ-8, V=8м³;
- Сигнализация аварийного уровня в подземной емкости для производственных сточных вод ДЕ-9, V=8м³;
- Сигнализация аварийного уровня в подземной емкости для производственных сточных вод ДЕ-10, V=8м³;
- Сигнализация аварийного уровня в подземной емкости для хозяйственно бытовых сточных вод ДЕ-12, V=8м³.
- Сигнализация аварийного уровня в подземной емкости для хозяйственно бытовых сточных вод ДЕ-13, V=40м³.
- Сигнализация аварийного уровня и измерение температуры в Резервуарах Р1, Р2, Р3 и Р4.

При замене оборудования были учтены пожелания заказчика были выбраны и установлены приборы уровня VEGA FLEX-61, VEGA FLEX-67, сигнализаторы VEGAPOINT 23 и датчики температуры

Для контроля технологических параметров запроектирован шкаф управления с установленным контроллером ОВЕНПЛК 210-02-KR.

В проекте произведена замена старых кабелей на новые контрольные кабели КВВВГэ 4х1,5 мм²

1.7 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИ, СРЕДСТВА СВЯЗИ

Проектом предусмотрены следующие очереди строительства:

11 очередь строительства

Замена системы видеонаблюдения на более прогрессивную систему.

13 очередь строительства

Предусмотрен перенос существующих сетей системы связи, в связи с расширением ворот Каптажа.

1.7.1 11 очередь строительства

Система охранного видеонаблюдения предусматривает установку камер видеонаблюдения с учетом требований к качеству передачи сигнала видеоизображения.

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования HIKVISION (Китай), и представляет собой 19'- дюймовую стойку, где размещается необходимое оборудование.

Также предусмотрено наружное видеонаблюдения по периметру объекта.

1.7.2 13 очередь строительства

В проекте предусмотрена замена распашных ворот в здании Каптажа в количестве 2шт размерами 600см x 600см на распашные ворота с расширением проема по ширине до 700см (раз.700см x 800см) В связи с этим существующие кабельные лотки необходимо демонтировать и монтировать на высоту расширенных ворот и ширину на 1 м с обеих сторон. Существующие кабели проложить по проектируемым лоткам. Конструкции проектируемого кабельного лотка и кабель учтены в спецификации. Наиболее надежным соединением оптического кабеля является сварка специальным аппаратом для для сварки оптоволокна.

1.8 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проектом предусмотрены следующие очереди строительства:

12 очередь строительства

Электроснабжение проектируемой насосной станции полива

13 очередь строительства

Предусмотрен перенос существующих электрических сетей, в связи с расширением ворот Каптажа.

1.8.1 12 очередь строительства

Электропотребителям является насосная станция полива на территории «Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти» (СКЭБР). Номинальная мощность насосной станции полива составляет 42,0кВт, расчетная мощность 33,6кВт. Категория электроснабжения насосной станции полива – III.

Насосная станция полива предоставляется полной заводской готовности, в комплекте с распределительным шкафом ШР-18.1. Электроснабжение распределительного шкафа ШР-18.1 согласно техническим условиям от 03.08.22г №12-11/212 предоставленным ТОО «KMG System & Services» осуществляется от ПС 10/0,4кВ секция №2 от существующего вводно распределительного устрой-

ства ячейка №4. Подключение выполняется к существующему автоматическому выключателю ВА-СЭЩ TS160N расположенного в ячейке 4.

1.8.2 13 очередь строительства

В проекте предусмотрена замена распашных ворот в здании Каптажа в количестве 2шт размерами 600см x 600см на распашные ворота с расширением проема по ширине до 700см (раз.700см x 800см). В связи с этим существующие кабельные лотки необходимо демонтировать и монтировать на высоту 2-х метров от расширенных ворот и ширину на 1 м с обеих сторон. Существующие кабели проложить по проектируемым лоткам. Конструкции проектируемого кабельного лотка и кабель учтены в спецификации.

1.9 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ И ПРЕДПРИЯТИЕМ, ОРГАНИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ

1.9.1 Решения по организации труда

СКЭБР работает непрерывно (365 дней в году) в две смены. Во вторую смену работает обслуживающий персонал и служба охраны объекта. Продолжительность рабочей смены 12 часов. Боевой расчет пожарного депо составляет 4 человека в смену. Количество смен- 4. Продолжительность 1 ой смены составляет 24 часа. Административно-управленческий персонал и вспомогательные службы работают в дневную смену продолжительностью 8 часов.

Нормальная продолжительность рабочего времени работников не должна превышать 40 часов в неделю. На участках и видах работ с непрерывным графиком работ, устанавливается режим работы в соответствии с графиком сменности

1.9.2 Санитарная характеристики условий труда

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий труда и обеспечения оптимального микроклимата (температура, освещенность, уровень шума, вибрация, влажность, чистота воздушной среды), в производственных и бытовых зданиях СКЭБР предусмотрено:

- приточная и вытяжная системы вентиляции;
- в помещениях административно-бытовых зданий устанавливаются сплит-системы и кондиционеры;
- системы отопления и вентиляции, поддерживают заданные параметры воздуха в производственных и бытовых помещениях;
- автоматизированная система контроля загазованности в производственных помещениях;
- освещенность рабочих мест и зон обслуживания приняты в соответствии с действующими нормами и правилами.

1.9.3 Организация и оснащение рабочих мест

На СКЭБР для обслуживающего персонала предусматриваются производственные, бытовые здания, комнаты приема пищи, душевые, раздевалки, медицинский пункт, помещения для занятий, складские помещения.

Оснащение рабочих мест осуществляется с учетом их назначения по квалификациям и профессиям, механизации и автоматизации работ. Оснащение рабочих мест службы безопасности включает в себя системы видеонаблюдения, охранной сигнализации, оповещения и ограничения доступа.

Оперативное управление технологическим процессом проектируемых установок будет осуществляться из операторной, являющейся общей для всех технологических установок.

Руководство организации обеспечивает на рабочих местах необходимые условия для выполнения подчиненными им рабочими и служащими требований правил и инструкций по охране труда.

1.9.4 Мероприятия по охране и техники безопасности

Система охраны труда и техники безопасности на СКЭБР обеспечивается:

- контролем и соблюдением требований правил и инструкций по охране труда и технике безопасности;
- анализом состояния промышленной безопасности и контролем за реализацией мероприятий, направленных на ее повышение;
- координацией работ, направленных на предупреждение аварий и обеспечением готовности организации к локализации аварий и ликвидации их последствий.

Обязанности и ответственность за реализацию функций управления охраной труда, решения технических, технологических и организационных вопросов по охране труда возлагаются на руководство, главных специалистов, руководителей служб, в соответствии с положением об обязанностях, правах и ответственности руководящих и инженерно-технических работников организации, разработанным и утвержденным в установленном порядке руководством.

Организационную, техническую работу и контроль за охраной труда осуществляют специалисты по безопасности и охране труда.

Основными направлениями реализации комплекса организационно-технических мероприятий по охране труда на всех уровнях производства являются:

- обучение работающих правилам безопасности труда;
- обеспечение безопасной эксплуатации оборудования;
- обеспечение безопасности производственных процессов;
- обеспечение безопасности производственных зданий и сооружений;
- нормализация санитарно-бытовых условий труда;
- санитарно-бытовое обслуживание работающих;
- медицинское обслуживание работающих;
- пропаганда охраны труда;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха.

1.9.5 Решения по медико-санитарному обслуживанию

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в существующем здании медпункта, расположенным на территории СКЭБР. Рабочие места обеспечиваются медицинской аптечкой с набором средств для оказания первой помощи с периодической проверкой срока годности медикаментов и их заменой по необходимости.

1.9.6 Обеспечение спецодеждой и средствами индивидуальной защиты

Работающие обеспечиваются спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, с учетом вида работы и степени риска. Дыхательные аппараты подбираются по размерам каждого работника. К каждому аппарату прикладывается паспорт с формуляром и прикрепляется этикетка с надписью фамилии и инициалов каждого работника. В паспорте производится запись об исправности дыхательного аппарата и сроках испытания.

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И СООРУЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА

2.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект «Строительство пассажирского терминала на территории «Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. Корректировка. Дополнение» разработан согласно техническому заданию, выданного Заказчиком.

2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.2.1 Административное положение

Административно предполагаемая площадка строительства входит в состав территории, подчиненной маслихату г. Атырау Республики Казахстан. Центр левобережной части г. Атырау находится на расстоянии 26 км от предполагаемой площадки строительства. Ближайший населенный пункт, пос. Дамба (его центральная часть), находится на расстоянии 3,7 км севернее от площадки строительства. С севера участок примыкает к защитной дамбе, защищающей пос. Дамбу и северные территории от затопления Каспийским морем.

Площадка строительства расположена в государственной охраняемой зоне в северной части Каспийского моря и в непосредственной близости от природного заповедника «Акжайык».

2.2.2 Климатическая характеристика

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600–2700.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

Для территории характерным является жаркое сухое лето и холодная малоснежная зима, изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды, малое количество осадков. Зимой преобладают восточные

и юго-восточные ветры. Высокая повторяемость восточного направления сохраняется в весенний и осенний периоды. В теплое время года преобладают ветры северного, северо-западного направлений.

Климатический район территории для строительства - IVг.

Дорожно-климатическая зона – V.

2.2.3 Почвенно-растительный покров

В связи с тем, что земляное сооружение (остров) под базу СКЭБР является искусственным, почвенно-растительный покров в насыпном (техногенном) грунте, отсутствует.

2.2.4 Геологическое строение

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах контура отсыпанного земляного сооружения (острова) установлено, что слагающий его грунт фациально неоднороден, для него характерным является бессистемное распространение (в пространстве и во времени) отдельных литологических разностей: от песка мелкого и пылеватого до глины легкой пылеватой, в его толще отмечено наличие включений ила и грунтов с примесью ила и органических веществ. По совокупности классификационных характеристик, согласно ГОСТ 25100-2011, насыпному (техногенному) грунту присвоено общее наименование: суглинок легкий песчанистый. Грунт, в целом, средней степени засоления при сульфатном и хлоридно-сульфатном характере засоления, содержит незначительное количество органических веществ (гумуса), карбонаты и гипс, количество которого достигает 25,17%.

Согласно СН 449-72, грунты с таким содержанием гипса, для подобного рода сооружений и в подобных природных условиях, применять не допускается.

2.2.5 Гидрологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованного участка, всеми пройденными скважинами вскрыт горизонт минерализованных грунтовых вод типа, «верховодки». Водовмещающей породой являются техногенный грунт, в который внедрилась морская вода при отсыпке СКЭБР.

2.2.6 Сейсмичность

Согласно карты сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий. Этот вывод в полной мере подтверждается картой общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта-С).

2.2.7 Существующее положение

Существующая Северо-Каспийская экологическая база реагирования на разливы нефти представляет собой функционирующую базу, предназначенную для хранения, технического обслуживания, реагирования и мобилизации оборудования по разворачиванию для локализации аварийных разливов нефти на территории Северо-Каспийского Оффшорного комплекса.

По функциональному использованию существующая территория СКЭБР подразделяются на следующие зоны: производственную, административную и вспомогательную.

Состав основных существующих зданий и сооружений на территории СКЭБР:

Причал и швартовочный бассейн

Основное складское здание для хранения оборудования по ЛРН

Склад оборудования для каптажа скважин

Центр спасения животных

Центр экологического и метеорологического мониторинга

Здания и сооружения вспомогательного назначения

Здание службы безопасности и КПП

Пождепо на 2 автомашины

Административно-бытовой корпус

Медицинский пункт

Водозабор

Блок водоподготовки

Расположение сооружений, а также транспортных путей на существующей территории СКЭБР принято согласно технологической схемы, требуемым разрывам по нормам пожаро-взрывобезопасности и с учетом розы ветров, санитарным требованиям, грузооборота и прогрессивных видов транспорта; обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

2.3 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом существующего положения базы, технологических схем, расположения существующих и проектируемых зданий, сооружений и

инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспорт-ных и инженерных связей, а также с учетом проектных решений, принятых в рамках проекта «Строительство пассажирского терминала на территории СКЭБР».

9 очередь строительства

Проектом предусмотрено:

- Внутриплощадочный проезд;
- Подъездная дорога к вертолетной площадке;
- Площадки под пожарные лестницы и дорожки.

Площадки строительства свободны от застройки и озеленения.

2.4 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЙ ПРОЕЗД

Проектируемый автомобильный проезд примыкает к существующим внутриплощадоч-ным дорогам.

Общая протяженность проезда, предусмотренного настоящим проектом – 146,1 м. Радиусы кривых примыканий к существующим проездам в плане – 12 м.

Согласно СП РК 3.03-122-2013 табл. 22, проектируемый проезд является дорогой IV категории с невыраженным грузооборотом.

Согласно СП РК 3.03-122-2013 табл. 30, принята внеплощадочная дорога категории IV-в с основными параметрами:

- число полос движения – 2;
- ширина проезжей части – 4,5 м;
- ширина обочин – 1,0 м.

Согласно СП РК 3.03-122-2013 табл. 33, тип дорожной одежды подъезда – нежесткий переходный. Поперечный профиль принят двухскатный, серповидного профиля, с поперечными уклонами проезжей части – 15‰ и обочин – 40‰. Крутизна заложения откосов 1:3.

Согласно СП РК 3.03-104-2014 табл. 1 и п. 4.8, покрытие и конструкция дорожной одежды:

- Асфальтобетон мелкозернистый на битуме, ГОСТ 9128-97, h-0,04 м;
- Щебень фракционированный, СТ РК1284-2004, h-0,15 м;
- Песчано-гравийная смесь N1,2,3, ГОСТ 25607-2009, h-0,10 м.
- Укрепление откосов принято из щебня толщиной 0,10 м.

2.5 ПОДЪЕЗДНАЯ ДОРОГА К ВЕРТОЛЕТНОЙ ПЛОЩАДКЕ

К существующей вертолетной площадке запроектирован автомобильный подъезд, примыкающий к существующей автодороге.

Общая протяженность подъездной автодороги, предусмотренной настоящим проектом – 391,69 м. Радиусы кривых примыканий к существующим автодорогам в плане – 12 м.

Согласно СП РК 3.03-122-2013 табл. 22, проектируемая автомобильная дорога является дорогой IV категории с невыраженным грузооборотом.

Согласно СП РК 3.03-122-2013 табл. 30, принята внеплощадочная дорога категории IV-в с основными параметрами:

- число полос движения – 2;
- ширина проезжей части – 4,5 м;

- ширина обочин – 1,0 м.

Согласно СП РК 3.03–122–2013 табл. 33, тип дорожной одежды подъезда – нежесткий переходный. Поперечный профиль принят двухскатный, серповидного профиля, с поперечными уклонами проезжей части – 15‰ и обочин – 40‰. Крутизна заложения откосов 1:3.

Согласно СП РК 3.03–104–2014 табл. 1 и п. 4.8, покрытие и конструкция дорожной одежды:

- Асфальтобетон мелкозернистый на битуме, ГОСТ 9128–97, h=0,04 м;
- Щебень фракционированный, СТ РК1284-2004, h=0,15 м;
- Песчано-гравийная смесь N1,2,3, ГОСТ 25607–2009, h=0,10 м.
- Укрепление откосов принято из щебня толщиной 0,10 м.

2.6 ТРОТУАРНЫЕ ДОРОЖКИ И ПЛОЩАДКИ ПОД ПОЖАРНУЮ ЛЕСТНИЦУ

Запроектированы бетонирование площадки под пожарную лестницу на территории здания ЛРН со стороны каптажа, площадки под пожарную лестницу на территории здания ЛРН со стороны КПП, тротуарных дорожек от пожарных лестниц до пешеходных дорожек на территории здания ЛРН.

Общая площадь реконструируемых участков – 35 м².

Конструкция покрытия дорожек и площадок:

- Бетон кл. С10/12,5 h=0,05 м;
- Щебеночное основание по ГОСТ 8267-93, h=0,15 м.

10 очередь строительства

Проектом предусмотрено:

- Демонтаж существующих тепловых сетей;
- Прокладка тепловых сетей между существующими зданиями.

11 очередь строительства

Проектом предусмотрено:

- Прокладка кабелей КИП между существующими зданиями;
- Прокладка волоконно-оптических кабелей системы видеонаблюдения.

12 очередь строительства

Проектом предусмотрено:

- Насосная станция поливочного водопровода;
- Резервуар запаса воды для полива V=50 м³ – 2 шт.;
- Прокладка поливочного водопровода

2.7 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕЛЬЕФА

Площадки проектируемых внутриплощадочного проезда, подъездной автодороги, насосной станции поливочного водопровода и резервуаров воды для полива расположены на существующей спланированной благоустроенной территории СКЭБР.

Проектом не предусматриваются мероприятия по организации рельефа.

2.8 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

10 очередь строительства

Прокладка тепловых сетей надземная на низких опорах $h=0,5$ м. При пересечении а/дорог и асфальтированных площадок тепловые сети проложены подземно в непроходных железобетонных каналах. Глубина заложения не менее 0,8 м до верха канала. Подробно о тепловых сетях смотрите раздел ТС.

11 очередь строительства

Прокладка кабелей КИП осуществляется по существующей эстакаде в кабельных лотках и в земле в траншее, на глубине 0,7 - 1,0 м. При пересечении а/дорог и асфальтированных площадок кабели КИП проложены подземно в защитной трубе. Подробно о кабелях КИП смотрите раздел КА.

Прокладка волоконно-оптических кабелей системы видеонаблюдения осуществляется в земле в траншее, на глубине 0,7 - 1,0 м. Подробно о волоконно-оптических кабелях смотрите раздел ВН.

12 очередь строительства

Прокладка поливочного водопровода наземная и подземная, на глубине не менее 0,8 м до верха трубы. При пересечении а/дорог и асфальтированных площадок поливочный водопровод проложен подземно в защитных футлярах. Подробно о поливочном водопроводе смотрите раздел НВ.

2.9 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий

СП РК 3.01-103-2012 Генеральные планы промышленных предприятий

ГОСТ 21.508-93 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов» (с поправкой)

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2018 г.)

СН РК 3.03-19-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174)

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Архитектурные решения» рабочего проекта «Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. Корректировка. Дополнение» разработан на основании задания на проектирование, выданное Заказчиком, технологических решений, принятых в проекте.

Объемно-планировочные решения определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы:

- -СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ГОСТ 2.305-2008 «Единая система конструкторской документации Изображения - виды, разрезы, сечения»;
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;
- СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
- -СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК EN 1990 Основы строительного проектирования воздействия. Плотность, собственный вес, нагрузки на здания.
- ISO 1000 Международная система единиц (SI);
- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом МЗ РК №КР ДСМ-72 от 03.09.2021 года.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения проекта выполнены с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Основанием для проектирования является:

- Договор № 656378/2021/1 от 31.12.2021 г;
- Задание на проектирование, выданное Заказчиком, соответствующих приложений к заданию на проектирование;
- Материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Caspian HES Consulting» в 2022 г.
- Материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Caspian HES Consulting» в 2022 г.

Вид строительства – реконструкция.

3.2 РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017) - IV Г;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017) - минус 27,3оС;
- вес снегового покрова для I снегового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 (СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) - 80кгс/м2;

- скоростной напор ветра для IV ветрового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 (СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) - 77кг/м2.
- сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017) – 62 баллов.

Основанием под фундаменты являются следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ);

ИГЭ -4 Глина легкая, пылеватая

Расчетные значения плотности грунта естественного сложения:

при доверительной вероятности 0,85 - 1,87 т/м3;

при доверительной вероятности 0,95 - 1,85 т/м3.

Консистенция глины тугопластичная (И_L – 0,40);

Естественная влажность грунта (нормативная) - 0,31

Коэффициент пористости (нормативный) - 0,90

Коэффициент Пуассона равен 0,42

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются:

пределом текучести (нормативным) – 0,448;

пределом раскатывания (нормативным) -0,275;

числом пластичности -0,173

Нормативный модуль общей деформации водонасыщенного грунта (E) составляет - 132,5кгс/см2 (13,25 мПа).

Коэффициента уплотнения грунта составляет 0,0086 см2/кгс.

Нормативные значения прочностных характеристик:

угол внутреннего трения - 21°

удельное сцепление - 0,204 кгс/см2 (20,4 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85:

угол внутреннего трения - 19°

удельное сцепление - 0,163 кгс/см2(16,3 кПа)

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95:

угол внутреннего трения - 18°

удельное сцепление - 0,136 кгс/см2 (13,6 кПа);

Просадочными свойствами глина не обладает.

3.3 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматривается строительство следующих очередей:

9-очередь строительства

- штукатурно-молярные работы;
- устройство отдельной входной группы с тамбуром;
- замена входных противопожарных дверей в зданиях Каптажа и СОВ
- ремонт навеса для укрытия автомашин здания мед. Пункта

11-очередь строительства

- Опоры под эстакады сигнальных кабелей датчиков уровня дренажных емкостей и системы видеонаблюдения

12-очередь строительства

- Фундаменты под здание насосной, под резервуары воды и водосток

13-очередь строительства

- замена и расширение ворот в здании Каптажа

3.3.1 9-я очередь строительства.

Проектом предусматривается согласно заданию на проектирования:

- штукатурно-малярные работы общей площадью – 5614м², укладка кафеля 30м².
- устройство отдельной входной группы с тамбуром, для столовой в здании ЛАРН размерами 3,6 х 3,6х2м;
- замена входных противопожарных дверей в здании каптажа и на СОВ количеством – 10шт.
- ремонт/реконструкция навеса для укрытия автомашин, здание медицинского пункта
- площадью – 41,48 м² с поднятием по высоте на 0,5-0,6м

Штукатурно-малярные работы предусмотрены в дефектном акте, где учтены все демонтажные и монтажные работы.

Устройство отдельной входной группы с тамбуром, для столовой в здании ЛАРН размерами 3,6 х 3,6х2м представляет собой пристройку к входной части столовой. По конструкции входная группа представляет собой металлический каркас из стоек. В качестве стоек выбрана труба диаметром 89х4мм. По ГОСТ 10704-91. Наружное покрытие входной группы из сэндвич панелей по направляющим из уголков 50х4мм ГОСТ 8509-93. Кровля двухскатная из сэндвич панелей.

При замене входных противопожарных дверей в здании каптажа и на СОВ приняты двери противопожарные металлические заводского исполнения. Двери комплектуются доводчиками и замком с функцией антипаника.

Навес для укрытия автомашин, здание медицинского пункта – представляет собой конструкцию из металлического каркаса с размерами в осях 6х5,2м. Кровля навеса односкатная из профилированных листов смонтированных на металлические прогоны.

3.3.2 11-я очередь строительства.

Проектом предусмотрены опоры под эстакады кабелей. Опоры приняты из металлических труб 108х4мм по ГОСТ 10704-91. Стойки опор устанавливаются на ж/б фундамент 400х400х800мм. Бетон для фундаментов принят марки С10/15 F100 W4.

3.3.3 12-я очередь строительства.

Проектом предусмотрен фундамент под здание насосной размером 12,6х3,0м а так же фундаменты под резервуары 50м³ в количестве 2 шт. Фундаменты монолитные железобетонные, класс бетона С15/20.

В разделе АС по 12-ой очереди также разработаны водосточные системы от кровель здания – АБК, ЦСЖ, Метео, Пожарная Депо, СБ и КПП. Водосточная система принята наружная по периметру кровель. Материалы водосточной системы приняты по ГОСТ 7623-84, прямоугольные металлические.

3.3.4 13-я очередь строительства.

Согласно заданию на проектирования, по 2-й очереди строительства объекта: Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. «Корректировка. Дополнение» проектом предусмотрено замена ворот здания Каптажа. Ворота для замены приняты заводского исполнения, от фирмы – DOORHAN. Существующие ворота размером 6,0х6,0м заменяем на ворота 7,0х8,0м. Существующая колонна по оси-1 перемещается на 1м. вместе с фундаментом ФМ-3.

3.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРООПАСНОСТИ

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно СН РК 2.02-01-2019, СНиП РК 2.02-05-2009, СН РК 2.02-11-2002, СТ РК 1174-2003, СП РК 3.02-127-2013, СП РК 2.02-101-2014.

3.5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине или аналогичной мастикой на усмотрение заказчика;

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

Сварку металлоконструкций производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75. сварка ручная электродуговая, тип швов по ГОСТ 5264-80. Швы сплошные, толщину сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

3.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Все строительные работы должны выполняться в полном соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условия на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует выполнять в форме освидетельствования скрытых работ или промежуточной приемки конструкции и документировать соответствующими актами.

При приемке законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует проверять:

соответствие конструкции рабочим чертежам

качество бетона по прочности, а в необходимых случаях по морозостойкости, водонепроницаемости и другим показателям, указанным в проекте;

качество применяемых в конструкции материалов, полуфабрикатов и изделий.

На все скрытые работы, в том числе и сварочные работы, должны составляться акты по ходу строительства в соответствии с действующими нормативными документами.

3.7 БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

На территории базы СКЭБР находится столовая, офисы, сан.узлы, складские помещения, пож.депо и все необходимые здания и сооружения для бесперебойной работы базы СКЭБР.

Также на территории базы СКЭБР находится медпункт, для оказания первичной медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в Атырау.

4 ВОДОСНАБЖЕНИЕ

4.1 ВВЕДЕНИЕ

Раздел «водоснабжения» рабочего проекта «Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. Корректировка. Дополнение» разработан в соответствии с:

- заданием на проектирование;
- принятыми технологическими решениями;
- материалами топографических и инженерно-геологических изысканий;

4.2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

На территории «СКЭБР» имеются действующие сети и сооружения водоснабжения, пожаротушения и канализации:

1. Водозабор;
2. Блок водоподготовки, производительностью 25,56 м³/час;
3. Насосная станция водоснабжения и пожаротушения;
4. Резервуары запаса воды для хоз-бытовых нужд 50 м³, каждый (2 шт.), горизонтальные металлические надземного исполнения;
5. Резервуары для хранения противопожарного запаса воды – объемом 400 м³, каждый, (2 шт.), вертикальные металлические надземного исполнения;
6. Пожарное депо на два автомобиля, команда пожарных, (в настоящее время в эксплуатации одна единица пожарного автомобиля);
7. Дренажные емкости для хоз-бытовых и производственных нужд объемом от 8 до 63 м³ горизонтальные металлические надземного и подземного исполнения;
8. Подземные сети водоснабжения, канализации и пожаротушения.

Источником водоснабжения объекта является существующие сети водопровода на территории базы СКЭБР. Точка подключения выполнена в существующем колодце ПГ-2 от водопровода В2, с установкой запорной арматуры в колодце. Далее вода подается в резервуары, где и хранится. Резервуары приняты горизонтальные стальные, в количестве 2-х штук, надземные, объемом 50м³ каждый, с теплоизоляцией и электрообогревом. Далее от стальных резервуаров вода подается в сеть поливочного водопровода В0, с помощью насосной установки, расположенной в блочной насосной станции.

4.3 ВОДОПРОВОД ПОЛИВОЧНЫЙ (В0)

Проектом предусмотрены наружные сети водоснабжения для полива на базе СКЭБР:

- поливочный водопровод В0;
- насосная станция мощностью 12м³/час напор 50 м;
- резервуары хранения воды по 50м³ каждый.

Полив осуществляется с помощью дождевателей и капельных лент раскинутые по территории базы.

Источником водоснабжения является питьевая вода, которая хранится в двух надземных резервуарах в объеме 50 м³ каждый. См. KMG SS-MSE-665378/2021/1-НВ.ОЛ2. Резервуары подпитываются от существующей сети водопровода базы СКЭБР.

Для создание напора в проектируемых сетях поливочного водопровода предусмотрена блочно-модульная насосная станция контейнерного типа, мощностью 12 м³/час напор 50 м. См. KMG SS-MSE-665378/2021/1-НВ.ОЛ1

Трубы приняты ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, гибкий трубопровод HDL-BLNK.

Протяженность наружных сетей водоснабжения: Ø125 мм – 7,0 м; Ø110 мм – 72,0 м; Ø90 мм – 50,0 м; Ø63 мм – 40,0 м; Ø50 мм – 110,0 м; Ø40 мм – 405,0 м; Ø32 мм – 200,0 м; Ø25 мм – 767,0 м; Ø108 мм – 12,0 м; Ø17мм – 6900 м.

Насосная станция водоснабжения, общей производительностью 12 м³/ч, и напором 50 м, с тремя насосами Medana CH1-L.1604-2/V/E/10T (2-рабочий, 1-резервный) фирмы "Wilo", Германия.

Блочно-модульная насосная станция поставляется в 100% готовом состоянии с внутренней и наружной отделкой и смонтированными системами:

консольными насосами, соединенные параллельно и смонтированные на общей раме-основании, рабочим и аварийным освещением, электрокабельной продукцией, запорная арматура на стороне всасывания и напорной стороне каждого насоса, обратный клапан на напорной стороне каждого насоса, датчик давления (4 – 20 мА), напорная сторона манометр, напорная сторона, частотное регулирование. Модуль, благоустроенный утепленный. Размеры Длина 12м, Ширина 2,2м, Высота 2,4м.

Технические характеристики насосная станции водоснабжения	
Количество насосов, производитель	2 насоса (1-рабочий, 1 резервный)
Модель насоса ВНС	Medana CH1-L.1604-2/V/E/10T
Производительность насосной станции, м ³ /ч	12,00
Напор, м	50,00
Мощность одного насоса, кВт ВНС	3,00
Номинальное давление (бар) ВНС	PN 10
Подключение к сети	3~400 В, 50 Гц

По окончании монтажа водопроводных сетей произвести гидравлическое испытание и промывку труб с хлорированием до полного осветления воды.

Стальные трубопроводы и футляры подлежат антикоррозийной изоляции «весьма усиленная» ГОСТ 9.602-2005*:

- грунтовка стальных трубопроводов битумнополимерная типа ГТ-760 ин;
- три слоя ленты поливинилхлоридной изоляционной типа ПВХ-БК или ПВХ-Л или ПВХ-СК;
- один слой защитной обертки типа ПЭКОМ или ПДБ.

Стальные части и детали трубопроводов, установленные в колодцах окрашиваются масляной краской за 2 раза по оштукатурке ГФ-021 в 1 слой.

Водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В 7,5, толщиной 10 мм.

Гидроизоляция днища колодца – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

По окончанию монтажа систем водоснабжения трубопроводы испытываются на прочность и герметичность гидравлическим способом. Предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями.

Предварительное испытательное давление должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытании на плотность выполняется после засыпки траншеи.

Канализационные колодцы состоят из сборных железобетонных элементов по серии ТП 902-09-22.84.

При производстве работ необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а именно: гидравлического испытания сетей водоснабжения и канализации и проведения промывки и дезинфекции трубопроводов хозяйственно-питьевого водопровода необходимо представление актов освидетельствования скрытых работ по формам, приведенным в приложениях по СП РК 4.01-103-2013.

Основные показатели по сетям водопровода

Наименование системы	Расчётный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/ч	л/с	
Поливочный водопровод В0	103,000	12,000	3,330	

5 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

5.1 ИСХОДНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Проект выполнен на основании стандартов и санитарных норм проектирования, действующих на территории Республики Казахстан и являющихся обязательными для проектируемых объектов:

- СН РК 2.04-21-2004 Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий
- СН РК 4.02.01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование
- СП РК 4.02-104-2013 Тепловые сети
- СП РК 4.02-102-2012 Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов

Климатические характеристики приняты согласно СП РК 2.04-21-2017:

- наружная температура воздуха холодной пятидневки – минус 25°;
- продолжительность отопительного сезона 177 суток;
- Теплоснабжение зданий осуществляется от проектируемой блочно-модульной котельной, производительностью 466 кВт. Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С.

5.2 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВЕНТИЛЯЦИИ

Раздел выполнен на основании технического задания на разработку проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан. По заданию на проектирование и технологическим решениям продукция, хранящаяся на складах, не требует особого температурного, воздушного и влажностного режимов, а также при разгрузке и выгрузке материалов время пребывания на складах рабочего персонала - не более 15 мин. В соответствии этому разделы "Отопление" и "Кондиционирование" не разрабатывались

Склад для хранения адсорбентов.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением. Естественная вытяжка осуществляется системами ВЕ1...ВЕ5. С помощью металлических воздуховодов с решетками. Из каждого бокса склада выводится отдельная система через заднюю наружную стену. Шахту вывести выше кровли на 0,3 м с установкой зонтика и сетки. Приток неорганизованный через неплотности строительных конструкций. В проекте предусмотрена замена существующих дефлекторов в количестве 5 штук.

Склад ГСМ масел.

Вентиляция приточно-вытяжная. Вытяжка с искусственным побуждением, осуществляется системами В1, В2 с помощью радиальных вентиляторов, выполненных во взрывозащищенном варианте, и металлических воздуховодов с решетками. Система В1 отсасывает воздух из нижней зоны помещения над приемом для сбора разлива масел, на высоте 0,3 м от пола. Система В2 отсасывает воздух из верхней зоны помещения. Приток неорганизованный через неплотности строительных конструкций. В проекте предусмотрена замена существующих дефлекторов в количестве 2 штук.

Указания по испытанию и монтажу.

Монтаж и испытание систем вентиляции вести в соответствии требованиям СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно - технические устройства, "Правилам производства и приемки работ" и инструкциям заводов изготовителей.

5.3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Рабочий проект выполнен на основании топосъемки, согласно заданию на проектирования заказчика, и в соответствии с МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства".

Теплоноситель вода с параметрами 90-70°C. Теплоснабжение осуществляется от существующей котельной.

Трубопроводы тепловых сетей запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 Вст. 10 ГОСТ 10705-80*. В проекте предусматривается только замена существующих труб. В проекте предусматривается демонтаж существующих стальных труб по ГОСТ 10704-91 и их замена: Ø159x4.5-530м; Ø108x3.5-145м; Ø76x3.0-400м; Ø57x3,0-420м; Ø45x2.0-335м; Ø38x2.0-50м. Также в проекте предусматривается замена ввода в здание диаметров: 38x2,0 трех штук и 45x2,0 трех штук.

Прокладка тепловых сетей надземная на низких опорах h-0,5 м. При пересечении а/дорог и асфальтированных площадок тепловые сети проложить подземно в непроходных железобетонных каналах. Глубина заложения не менее 0,8 м. до верха канала. Места где проходят под дорогой тепловые сети не меняются. Только соединяются при выходе из земли фланцевыми соединениями.

Антикоррозийная изоляция трубопроводов запроектирована : для надземных трубопроводов - масляно - битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. для подземных трубопроводов - изол в 2 слоя по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15.

Тепловая изоляция трубопроводов принята полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем ГОСТ 23208-83 марки 150.

Покрытие по изоляции предусмотрено: для подземных трубопроводов - стеклопластиком рулонным типа РСТ-Х-Н по ТУ 6-11-145-80. для надземных трубопроводов - листами алюминиевыми по ГОСТ 21631-76.

Монтаж и испытания тепловых сетей вести согласно МСН 4.02-02-2004 и СНиП 3.05.03-85

Тепловые сети испытываются на прочность давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

6 КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ

6.1 ВВЕДЕНИЕ

Раздел проекта «Комплексная автоматизация» разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Генерального плана, разработанного ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг»
- Технической документации и существующего расположения оборудования КИП.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- СТ РК 21.404-2002 Правила выполнения рабочей автоматизации технологических процессов
- СН РК 4.02-03-2012 Системы автоматизации

6.2 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Основным проектным решения следующие решения:

- замена сигнальных кабелей датчиков уровня дренажных ёмкостей, с монтажом места для крепления датчиков уровня.
- замена крышек люков емкостей (Е-1, Е-2, ДЕ-3.1, ДЕ-3.2, ДЕ-4, ДЕ-13) на новые с конструктивными изменениями для удобства откачки колодца.
- изменения схем подключения внешних проводов к существующей системе контроля управления в здании АБК

Система контроля и автоматики включает в себя полевые датчики, локальный контроллер.

КИП полевого уровня образуют нижний уровень управления и предназначены для сбора информации о состоянии параметров технологических процессов объекта управления.

Проект предусматривает замену приборов уровня и сигнализации согласно следующих позиции:

- Сигнализация аварийного уровня в емкости Е-1, V=50м³;
- Сигнализация аварийного уровня в емкости Е-2, V=50м³;
- Сигнализация аварийных уровней в подземных емкостях ДЕ-3.1, ДЕ-3.2, V=63м³;
- Сигнализация аварийного уровней в подземной емкости ДЕ-4, V=8м³;
- Сигнализация аварийного уровня в подземной емкости ДЕ-13, V=63м³.
- Измерение температуры в резервуарах

При замене оборудования были учтены пожелания заказчика были выбраны и установлены приборы уровня VEGA FLEX-61, VEGA FLEX-67, сигнализаторы VEGAPOINT 23 и датчики температуры.

Для контроля технологических параметров запроектирован шкаф управления установленным контроллером ОВЕНПЛК 210-02-KR.

В проекте произведена замена старых кабелей на новые контрольные кабели КВВВГэ 4х1,5 мм² и замена люков.

Кабель проложен частично по существующим лоткам, частично по проектируемым лоткам. В местах пересечения с автомобильной дорогой кабель проложен в земле в траншее в защитной трубе.

6.3 МОНТАЖ ПРИБОРОВ КИП

Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических и трубных проводок выполняется в соответствии с разрабатываемыми схемами внешних проводок, кабельным журналом, планами расположения оборудования и проводок.

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации установке вне щитовых средств автоматизации (отборных устройств, датчиков, приборов и аппаратуры) должны быть учтены требования СН РК 4.02-03-2012.

Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании, должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими и монтирующими технологическое оборудование и трубопроводы.

При производстве монтажных работ руководствоваться правилами устройства электроустановок "(ПУЭ)", Правилами технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий".

Монтаж приборов, средств автоматизации и прокладку линий кип выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.02-03-2012 и согласно нормам и типовым конструкциям, действующим в системе "МОНТАЖАВТОМАТИКА"

7 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ, СРЕДСТВА СВЯЗИ

7.1 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

7.1.1 Общая часть

Раздел «видеонаблюдения» по рабочему проекту «Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. Корректировка. Дополнение» выполнен на основании технического задания, выданного Заказчиком.

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования HIKVISION (Китай), и представляет собой 19'- дюймовую стойку, где размещается необходимое оборудование.

Основные нормативные документы, используемыми в проекте:

- СНиП РК 3.02-10-2010 (с изменениями и дополнениями от 27.12.2012 г.) - Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. "Нормы проектирования"
- РД.78.145-93 - Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. "Правила производства и приемки работ"

7.1.2 Основные проектные решения

Выбор системы видеонаблюдения производится согласно, 78.36.002-2012, с учетом требований к качеству передачи сигнала видеоизображения.

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования HIKVISION (Китай), и представляет собой 19'- дюймовую стойку, где размещается необходимое оборудование.

Модернизации существующей системы видеонаблюдения предусматривает демонтаж старых аналоговых видеокамер на новые высоко технологичные. IP камеры видеонаблюдения HIKVISION.

В проекте используется следующее оборудование:

Система видеонаблюдения включает:

- Новый сетевой IP видеорегистратора на 64 канала - производитель HIKVISION.
- Источник бесперебойного питания APC SMART-UPS X (2200BA/1980BT)
- Жесткий диска HDD 12ТВ - обеспечивающего архивацию данных
- Оптический преобразователь
- SC-SC корд - одномодовый (9/125), 2 м (Duplex)

Для внешней связи с существующем оборудованием видеонаблюдения используется одномодовый оптоволоконный кабель марки ЭКБ-ДПС-П-02Е-2.7кН.

7.1.3 Видеоконтроль

Система оперативного визуального видеоконтроля позволяет:

- производить наблюдение в режиме реального времени за периметром территории производственной базы;
- Система видеонаблюдения обеспечивает:
- круглосуточное наблюдение и цифровую регистрацию изображений от всех видеокамер с записью времени, даты и номера видеокамеры;
- регистрацию изображений от всех видеокамер по детектору движения в заданных зонах;

- быстрый поиск по дате и времени в архивных записях;
- удаленный доступ к видеорегистраторам по локальной сети систем безопасности здания (ЛВС СБ);
- регистрацию пропадания видеосигналов;

Устройства видео регистрации обеспечивают удаленный доступ к «живым» и архивным изображениям посредством компьютерной сети Ethernet (подключение по протоколу TCP/IP), что позволяет организовать дополнительные посты наблюдения и администрирования.

7.1.4 Состав и оборудование системы видеонаблюдения

Система видеонаблюдения включает установку Серверного шкафа 64U, который устанавливается в 19-дюймовая стойку.

Внутри Шкафа в стойку устанавливается:

- Цифровой сетевой видеорегистратор на 64 канала DS-7732NI-I4 компании Hikvision.
- Сетевой коммутатор
- Компьютер и монитора с соответствующим программным обеспечением.

19-дюймовые стойки видеонаблюдения устанавливаются:

1. В складском здании для хранения оборудования по ЛНР
2. Здание службы безопасности и КПП

Для осуществления контроля и безопасности объекта в шкафу устанавливается оборудование видеонаблюдения, включающее цифровой HD-TVI видеорегистратор

DS-9664NI-I16 на 64 канала.

Управляемый коммутатор DS-3D2208P позволяет распределять поток информации через каналы связи с Оператором, у которого предусмотрена установка компьютера и монитора с соответствующим программным обеспечением.

Места установки видеокамер выбираются таким образом, чтобы в поле зрения попадали, по возможности, все уязвимые места защищаемых помещений (окна, двери, коридоры и т.п.), а также все зоны защищаемых помещений с нахождением посторонних лиц – посетителей объекта.

Для использования в системах видеонаблюдения предусмотрен резервированный источник питания с входным напряжением 187...242 В, 16 выходов, выходное напряжение 11,8...15,2 В (плавная регулировка).

Места установки видеокамер выбираются таким образом, чтобы в поле зрения попадали, по возможности, все уязвимые места защищаемых помещений (окна, двери, коридоры и т.п.), а также все зоны защищаемых помещений с нахождением посторонних лиц – посетителей объекта.

Крепление и установка камер видеонаблюдения производится через специальные монтажные коробки.

Все работы по установке системы видеонаблюдения выполняется согласно требованиям РД.78.145-93.

Установка, монтаж оборудования и материалов в шкафу производится согласно инструкции и технических паспортов, представленных поставщиком.

7.1.5 Монтаж и прокладка кабелей видеонаблюдения

Для видеонаблюдения внутри здания АБК используется кабель марки UTP 5e cat. 4x2x0,52 PVC/PE.

Для внешнего видеонаблюдения в производственном корпусе также кабель UTP 5e cat.4x2x0,52 PVC/PE.

Прокладка кабельных линий связи и размещение оборудования системы видео наблюдения производится в соответствии со схемами расположения оборудования

Для внешней связи в проектируемых лотках прокладывается оптический кабель одномодовый оптоволоконный кабель марки ЭКБ-ДПС-П-02Е-2.7кН.

Прокладка кабельных линий связи и размещение оборудования системы видео наблюдения производится в соответствии со схемами расположения оборудования

7.1.6 Электропитание

Электропитание системы оповещения, является потребителем 1-й категории, питание сети осуществляется от двух независимых источников питания.

От сети 220В, 50Гц дежурного электрощита с выделением отдельной пары и установкой защиты на автомате отключения, в случае исчезновения напряжения с автоматическим переключением - от батарей внешнего источника резервного питания.

Все основные компоненты системы (видеокамеры, мониторы, записывающие устройства) обеспечиваются электропитанием системы по 1-й категории.

7.2 СРЕДСТВА СВЯЗИ

7.2.1 Общая часть

Раздел «средства связи» по рабочему проекту «Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. Корректировка. Дополнение» выполнен на основании технического задания на проектирование технологической части проекта, в соответствии действующим нормативно - техническим документам РК, международным стандартам.

В рабочем проекте рассматривается организация внутренней и внешней производственной связи.

Основными нормативными документами, используемыми при проектировании являются следующие документы:

- СН РК 21.406-2002 - “Связь и сигнализация. Рабочие чертежи”
- СН РК 21.603-2002 - “Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах”.
- ПУЭ РК-2015 - “Правила устройства электроустановок Республики Казахстан”

7.2.2 Основные проектные решения

В проекте предусмотрена замена распашных ворот в здании Каптажа в количестве 2штразмерами 600см x 600см на распашные ворота с расширением проема по ширине до 700см (раз.700см x 800см).

В связи с этим существующие кабельные лотки необходимо демонтировать и монтировать на высоту 2-х метров от расширенных ворот и ширину на 1 м с обеих сторон. Существующие кабели проложить по проектируемым лоткам. Конструкции проектируемого кабельного лотка и кабель учтены в спецификации.

Наиболее надежным соединением оптического кабеля является сварка специальным аппаратом для сварки оптоволокну.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, СН РК 3.02-10-2010 и технической документации на установленное оборудование.

8 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

8.1 ВВЕДЕНИЕ

В объем электротехнической части проекта входит разработка раздела электроснабжения проекту «Реконструкция Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти в поселке Дамба Атырауской области. Корректировка. Дополнение»

Электротехнический раздел разработан на основании следующих данных:

- Техническое задание Заказчика;
- Ситуационный план;
- Проектные решения, принятых и разработанных ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг»
- Договора № 665374/2021/1 от 31.12.2021 года, ТОО ТОО «Мангистау-Стройинжиниринг» с ТОО «KMG Systems & Services» на проведение проектно-исследовательских работ.

Проект разрабатывается с применением утвержденных типовых конструкций и оборудования серийного производства.

8.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Природно-климатические характеристики района строительства подробно представлены в общей части проекта.

В настоящем проекте все технические решения по электроснабжению и электрооборудованию приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- Электротехнические устройства (СН РК 4.04-07-2019);
- Искусственное и естественное и освещение (СП РК 2.04-104-2012);
- Инструкция по выбору изоляции электроустановок (РД 34.51.101-90);
- Устройство молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013);
- Правила пользования электрической и тепловой энергией.

Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие.

8.3 ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Согласно заданию на проектирование, объект разделен на 5 очередей строительства.

В объем раздела электроснабжение входят следующие очереди строительства:

- 12 очередь строительства

строительство насосной станции полива

- 13 очередь строительства

перенос существующих сетей электроснабжения, в связи с расширением ворот здания Каптажа.

8.3.1 12 очередь строительства

Электропотребителям является насосная станция полива на территории «Северо-Каспийской экологической базы реагирования на разливы нефти» (СКЭБР). Номинальная мощность насосной станции полива составляет 42,0кВт, расчетная мощность 33,6кВт. Категория электроснабжения насосной станции полива – III.

Насосная станция полива предоставляется полной заводской готовности, в комплекте с распределительным шкафом ШПР-18.1. Электроснабжение распределительного шкафа ШПР-18.1 согласно техническим условиям от 03.08.22г №12-11/212 предоставленным ТОО «KMG System & Services» осуществляется от ПС 10/0,4кВ секция №2 от существующего вводно распределительного устройства ячейка №4. Подключение выполняется к существующему автоматическому выключателю ВА-СЭЩ TS160N расположенного в ячейке 4.

Все распределительные щиты, установленные на проектируемых объектах, поставляются в шкафом исполнении со сборными шинами.

Конструкция шкафов, включая двери и отдельные панели, обеспечивает их механическую и термическую устойчивость при максимально возможном токе к.з. внутри шкафа и исключает возникновение при этом опасности для персонала.

Все шкафы имеют естественную вентиляцию.

Для предотвращения доступа к токоведущим частям, находящимся под напряжением, все распределительные устройства и шкафы оборудуются необходимыми защитными электрическими и механическими блокировками, а также защитными кожухами.

Конструкции щитов обеспечивают для персонала полную безопасность и удобство во время работы, ремонта и обслуживания.

8.3.2 13 очередь строительства

В проекте предусмотрена замена распашных ворот в здании Каптажа в количестве 2шт размерами 600см x 600см на распашные ворота с расширением проема по ширине до 700см (раз.700см x 800см).

В связи с этим существующие кабельные лотки необходимо демонтировать и монтировать на высоту 2,2 метра от расширенных ворот и ширину на 1,2 м с обеих стороны. Существующие кабели проложить по проектируемым лоткам. Конструкции проектируемого кабельного лотка и кабель учтены в спецификации.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, СН РК 4.04.-07-2019 и технической документации на установленное оборудование.

8.4 КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ

Для подключения токоприемников, запроектированы питающие кабельные линии 0,4кВ.

Питающие линии ~400/230В запроектированы силовыми кабелями с медными жилами, бронированные марки ВББШВ-1.

Принятые для прокладки кабели и провода выбираются по номинальным токам в соответствии с указаниями ПУЭ и стандартами ИЕС 287 (расчет постоянных нагрузок на кабели) и ИЕС853 (расчет циклических или аварийных нагрузок на кабели).

При выборе сечения кабелей учитывается ток короткого замыкания в цепи для обеспечения устойчивости проводников от короткого замыкания и надежного отключения защитой поврежденных участков сети.

При прокладке кабелей на открытом воздухе принимается температура окружающего воздуха в тени, при прокладке под землей учитывается термическое сопротивление и температура грунта.

Прокладка кабеля от существующей ПС-10/0,4кВ до проектируемой насосной станции полива частичной принимается в земле в траншее, по существующей эстакаде, частично по проектируемым лоткам.

При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху грунтом. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с автодорогами подземные кабели защищаются трубами. На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами на высоту до 150 мм над землей.

Внутренняя электропроводка в проектируемой насосной выполняется комплектно в заводских условиях при изготовлении комплектной насосной станции.

8.5 ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК и другими действующими нормативными документами, указанными в данной пояснительной записке.

Пожарная безопасность электрооборудования обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания (к.з.), надежным заземлением и занулением.

К общим мероприятиям по технике безопасности относятся: применение предупреждающих, запрещающих и указывающих плакатов и надписей, защитных приспособлений и инвентаря, маркировка и соответствующая окраска шин и электрооборудования.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (зануление).

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения ~380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве внешних заземляющих устройств применяются горизонтальные и глубинные заземлители. Горизонтальные заземлители прокладываются в траншее на глубине 0,5–1,0 м.

Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов, установленных до глубины 5 м, исходя из обеспечения переходного сопротивления заземления не более 4 Ом.

К выполненным заземляющим устройствам присоединяются все перечисленные выше металлические нормально нетоковедущие части электроустановок в дополнение к их занулению.

В соответствии с “Устройство молниезащиты зданий и сооружений” (СП РК 2.04–103–2013*) проектируемые объекты оборудованы молниезащитой III категории. Защита объектов III категории от прямых ударов молнии выполняется посредством присоединения к наружному контуру заземления. Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в сооружение к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Электромонтажные работы и монтаж заземляющих устройств молниезащиты и магистралей заземления выполнить согласно ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства", СП РК 2.04–103-2013* "Устройство молниезащиты зданий и сооружений"

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения техники безопасности работы производить в соответствии с требованиями:

- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов от 30 декабря 2014 года № 359
- Правила устройства электроустановок

Перед началом работ Заказчик, эксплуатирующая месторождение организация и Генподрядчик с участием субподрядчиков обязаны разработать мероприятия по безопасному ведению строительных работ при их совмещении с производственной деятельностью предприятия; для контроля за выполнением мероприятий с обеих сторон назначить ответственных лиц; оформить акт-допуск по форме приложения №2 и выдавать наряд - допуски по форме приложения №3 по СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве относятся монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

При организации строительных работ необходимо решить вопросы:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающих подъезд и подход к объектам;
- ограждение опасных зон и установка предупредительных и запрещающих знаков по технике безопасности;
- обеспечение защиты от поражения электрическим током;
- обеспечение электрической освещенности стройплощадки и рабочих мест;
- обеспечение безопасной эксплуатации машин;
- водоснабжение для питья и противопожарных целей.

Необходимо предусмотреть устройство мест (площадок) для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Весь персонал, занятый на производстве строительно-монтажных работ, должен быть обучен методам безопасного ведения работ. Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа на рабочем месте. Руководство строительно-монтажной организации обязано обеспечить ежегодную проверку знаний по технике безопасности рабочих на строительной площадке.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

Все грузоподъемные средства должны быть испытаны и освидетельствованы органами Госгортехнадзора.

Администрация строительства обязана обеспечить всех рабочих спецодеждой и спецобувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы.

Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи.

Все работники на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией план мероприятий, обеспечивающих безопасное ведение работ и сохранность действующих трубопроводов и коммуникаций.

Требования к персоналу строительного-монтажных организаций:

- Персонал, занятый на строительного-монтажных работах, должен быть обучен безопасным методам и приемам работы, проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ.

В пределах профессиональных обязанностей работники должны:

- соблюдать правила внутреннего распорядка, производственную и трудовую дисциплину;
- выполнять требования инструкций по охране труда по профессиям и видам работ, по пожаробезопасности, производственной санитарии, охране окружающей среды;
- знать и уметь пользоваться СИЗ (средствами индивидуальной защиты) и СКЗ (средствами коллективной защиты), организовывать и оказывать доврачебную помощь пострадавшим.

10 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Организационно-технические мероприятия при проведении работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-12-2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ»;
- Другие действующие нормы пожарной безопасности.

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя заказчика. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственному руководителю огневых работ, а другой хранится на объекте в течение года. Ответственное лицо заказчика (представитель ИТР предприятия) обязано контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Организационные мероприятия должны включать профилактические мероприятия:

- организация обучения рабочих и служащих правилам пожарной безопасности;
- ознакомление с инструкцией о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами,
- соблюдение противопожарного режима и действий при возникновении пожара;
- изготовление и использование средств наглядной агитации, направленной на обеспечение пожарной безопасности.

На строительных площадках необходимо организовать:

- соблюдение противопожарных норм и разрывов;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- места для устройства пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями пожарной безопасности при производстве работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91*.

11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

К основным мероприятиям по промышленной безопасности относятся:

- выполнение мероприятий и соблюдение требований по безопасному ведению отдельных видов работ;
- организация взаимодействия участников процесса строительства, обеспечение оперативной связью;
- организация площадок строительства и полосы отвода в соответствии с решениями строительного генерального плана и схемой расположения механизмов;
- обеспечение защиты работающих от воздействия шума, надлежащей освещенности рабочих мест и строительной площадки в целом;
- разработка планов, проведение учений по действиям персонала при возникновении аварийных или чрезвычайных ситуаций, действия в условиях объявления гражданской обороны и т.п.;
- получение положительного заключения экспертизы проектной документации.

Общие требования по обеспечению промышленной безопасности приведены в таблице.

Виды работ	Характер повреждения	Вид опасности	Мероприятия по обеспечению промбезопасности
1	2	3	4
1 Механизированная разработка грунта	Повреждение подземных сетей при копании	Утечка содержимого поврежденных подземных трубопроводов, нарушение работы систем	Обозначить на местности в зоне работ все подземные сети и сооружения. Земляные работы в пределах охранных зон сетей выполнять по наряд-допускам при наличии разрешения на право производства работ.
2 Работа стреловых механизмов (экскаваторов, кранов, тракторов)	Повреждение сетей, ЛЭП и коммуникаций от груза и взаимодействия с оборудованием	Утечка содержимого поврежденных подземных трубопроводов, нарушение работы систем	Размещать стреловые механизмы с учетом опасных зон от перемещаемого краном груза и стрелового оборудования.
3 Электросварка и газорезка	Применение открытого огня в газопасных местах	Возгорание и взрыв паров углеводородов	Сварочный аппарат и баллоны с газом размещать на расстоянии не менее 20 м от задвижек. На площадке установить пожарную автоцистерну и первичные средства пожаротушения.
4 Работа строительных машин и механизмов на	Взаимодействие с коммуникациями предприятия, оборуд-	Появление электрических разрядов, возгорание и	Машины и механизмы заземлить. Для снятия наведенного электриче-

1	2	3	4
пневмоколесном ходу	дованием, техникой	взрыв горючих газов	ского потенциала использовать металлические контурные заземлители.
5 Работа строй техники с двигателями внутреннего сгорания		Искра, возгорание и взрыв паров углеводородов	Машины и механизмы с двигателями внутреннего сгорания оборудовать заводскими искрогасителями.

12 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Строительно-монтажные организации должны осуществлять специальные мероприятия, направленные на охрану окружающей среды.

К основным природоохранным мероприятиям относятся:

- соблюдение границ территорий, отводимых на период строительства во временное пользование;
- предотвращение потерь природных ресурсов;
- предотвращение или очистка вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу;
- рекультивация земель;
- сдача образованных производственных и бытовых отходов и сточных вод по договору в специализированные организации;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- слив ГСМ только в специально отведенных и оборудованных для этого местах;
- соблюдение дополнительных требований местных органов охраны природы.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в ОВОС к ППР.