ТОО «ШЫНДАУ»
г. Атырау ул. Махамбета Утемисова, 116 Г тел. 8/7122/ 52 09 09
e-mail: ing@shyndau.kz site: www.shyndau.kz

Разработка проектно- сметной документации на строительство спортивного комплекса

Том 1

12-20-ПЗ

Пояснительная записка

г. Атырау {год}г.

ТОО «ШЫНДАУ»
Государственная лицензия №17007998 от 28 апреля 2017 года

Разработка проектно- сметной документации на строительство спортивного комплекса

Том 1

12-20-ПЗ

Пояснительная записка

Объект № 12-20
Экз._____

Директор Ешимкулов Н.Т.

ГИП Инсенбаев А.Р.

1.0 СОСТАВ ПРОЕКТА

I. Ведомость основного комплекта рабочих чертежей

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	12-20-ПЗ	Пояснительная записка	
Том 2		**Генеральный план. Инженерные сети**	
	12-20-ГП	Генеральный план	
	12-20-АС	Архитектурно-строительные решения	
	12-20- НВК	Наружные сети водопровода и канализации	
	12-20- ЭС	Электроснабжение	
	12-20- СС	Сети связи	
	12-20- ГСН	Газоснабжение наружные сети	
	12-20- ДС	Дренажная система футбольного поля	
Том 3		**Основные чертежи. Здание спорткомплекса**	
	12-20-ТХ	Технологические решения	
	12-20- АР	Архитектурно-строительные решения	
	12-20- КЖ	Конструкции железобетонные	
	12-20- ОВ	Отопление и вентиляция	
	12-20- ВК	Водопровод и канализация	
	12-20- ЭОМ	Электрооборудование и электроосвещение	
	12-20-ПС	Пожарная сигнализация	
	12-20-СОУЭ	Система речевого оповещения о пожаре	
	12-20-СС	Системы связи	
	12-20- СВ	Система видеонаблюдения	
Том 3.1		**Основные чертежи. Трибуны**	
	12-20-АР	Архитектурно-строительные решения	
	12-20-КЖ	Конструкции железобетонные	
Том 4	12-20-СД	Сметная документация	
Том 5	12-20-ПОС	Проект организации строительства	
Том 6	12-20-ООС	Охрана окружающей среды	
Том 7	12-20-ПП	Паспорт проекта	
		Материалы изысканий	
	12-20-ТС	Отчет инженерно-геодезических изысканий	
	12-20-ИГИ	Отчет инженерно-геологических изысканий	

1.1 Общая часть

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	12-20-ПЗ		
Разработал		Инсенбаев				Разработка проектно- сметной документации на строительство спортивного комплекса Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	50
ГИП		Инсенбаев					ТОО "Шындау" Атырау-2020		
Проверил		Кубаев							

Копировал:

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ. 3
1.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ. 3
1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ. 4
1.3 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. 5
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО. 5
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 10
4. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. 15
4.1 ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ. 15
4.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ. 16
4.3 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ. 18
4.4 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. 18
4.5 УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ. 19
4.6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. 19
4.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНВАЛИДОВ И ИНЫХ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ. 20
5. ВНУТРЕННИЕ СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЯ. 20
5.1 ОТОПЛЕНИЕ и ВЕНТИЛЯЦИЯ 20
5.2 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ. 23
5.3 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. 24
5.4 СИСТЕМЫ СВЯЗИ 28
5.5 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ. 29
5.6 СИСТЕМА РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ О ПОЖАРЕ. 31
6. НАРУЖНЫЕ СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЯ. 33
6.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ и КАНАЛИЗАЦИЯ 33
6.2 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 36
6.4 ГАЗОСНАБЖЕНИЕ 39

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

Рабочий проект «Разработка проектно- сметной документации на строительство спортивного комплекса» разработан на основании:

- Задание на проектирование, выданное заказчиком ГУ «Аппарат акима Сагизского сельского округа Кызылкогинского района».
- Архитектурно-планировочного задания и эскизного проекта;
- Технических условий на подключение к инженерным коммуникациям;

. Перечень нормативных документов

Основные нормативные документы Республики Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»
- СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений»
- РДС РК 3.02-20-2006 «Инструкция по проектированию открытых спортивных сооружений»
- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»
- СН РК 3.02.08-2013 "Административные и бытовые здания"
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»
- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утв. Приказом МНЭ РК №125 от 24.02.2015г.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утв. Приказом МНЭ РК №183 от 03.03.2015г.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186
- «Санитарно-эпидемиологические требования к плавательным бассейнам»
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к детским оздоровительным и санаторным объектам», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 03.04.2018 года №146;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 г. №125;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018 года №187 ;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 209 от 16.03.2015 года).
- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий»
- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утв. Приказом МНЭ РК №125 от 24.02.2015г.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утв. Приказом МНЭ РК №183 от 03.03.2015г.
- СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения"
- СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»
- СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»

1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Площадь территории – 33600,0 м2 – 3,36 га

-Площадь застройки – 16755,82м2

-Площадь проездов, парковки, тротуаров

и технологических нужд – 13102,07 м2

-Площадь озеленений – 3742,11 м2

Площадь дорог, тротуаров за участком – 1117,00 м2

Площадь озеленений за участком – 1079,00 м2

Уровень ответственности зданий – 2.

Степень огнестойкости зданий – 2.

1.3 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

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). Наибольшее количество осадков выпадает в теплое время года. Район строительства относится к строительно-климатическому подрайону IV-Г и характеризуется следующими основными показателями:

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -27,3/ 24,9˚С
- Уровень ответственности сооружения - I
- Степень огнестойкости сооружения - I
- Нормативная снеговая нагрузка -50 кг/м2.
- Нормативная ветровая нагрузка -38 кг/м2.
- Средняя скорость ветра, м/с -5,8 м/сек.
- Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,70 м.
- нормативная глубина промерзания для суглинков и глин -0,915м
- Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы -1,50м
- Сейсмичность - 5 баллов.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО.

Основанием для разработки раздела «Генеральный план» являются принятые технические решения с учетом природных особенностей района строительства.

Генеральный план разработан в соответствии с материалами инженерно-геодезических изысканий, выполненных в М 1:1000 в 2020 году с учетом окружающего ландшафта.

В объем данного проекта входят:

- Трибуны на 100 мест
- Спорткомплекс

- Трансформаторная подстанция
- Мусоросборный блок
- Парковка

Расстояния между зданиями и сооружениями приняты, согласно технологических норм и требований, отвечающих противопожарным нормам.

На чертежах генерального плана разработана разбивка проектируемых объектов и благоустройство прилегающей территории согласно СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

На генеральном плане предусмотрены две подъездные дороги, с подъездной дороги к с.Сагиз, которая покрываются асфальтом.

Стадион с трибуной на 100 мест расположен в центральной части территории. Вокруг стадиона предусмотрена беговая дорожка. По периметру футбольного поля предусмотрены водоотводные лотки gidrolica со стальной решеткой.

Спорткомплекс расположен в восточной части территории, на север-восточной стороне стадиона, на расстоянии 70,0 м.

Трансформаторная подстанция расположена в северо-восточной части территории, на северо-восточной стороне стадиона, на расстоянии 80м.

Мусоросборный блок расположен в северо-восточной части территории, на северо-восточной стороне спорткомплекса, на расстоянии 37,0 м. Площадка мусоросборного блока бетонируется, подъезд у мусоросборного блока асфальтируется.

Парковка расположена в юго-западной части территории.

Привязка наружной границы территории дано к границам существующей улицы.

Благоустройство

Проектом предусмотрено благоустройства по всей территории проектируемого участка. Предусматриваются элементы благоустройства такие как: пешеходные тротуары, шириной 2,0-4,4 м, виды зеленых насаждений и скамейки. Покрытие пешеходных тротуаров из брусчатки.

Плодородный слой должен быть равномерно распределен по участкам, предусмотренным под газон. Посадка деревьев на открытой территории площадки должна быть осуществлена крупными экземплярами, на расстоянии между диаметрами - 3 – 5 м с комом земли и кустарниковые (средней высоты) деревья.

Предусмотрены следующие зеленые насаждения: карагач, можжевельник, клен.

По периметру земельного участка предусматрены ветро- и пылезащитные полосы древесных и кустарниковых насаждений шириной не менее 5 м со стороны дорог.

Зеленые насаждения улучшают санитарное состояние площадки тем, что задерживают пыль, создают лучшие условия для отдыха.

Для освящения участка предусмотрено светильники по периметру территории. А также будут установлены скамьи и урны.

Перед началом строительства на участке необходимо снять всю растительную землю.

Растительная земля, необходимая для работ по озеленению, хранится на участке. Избыток растительной земли вывозится на площадку временного хранения, местоположение которой определяет подрядчик совместно с Акиматом с. Сагиз.

Мероприятия по антитеррористической защищенности

Рабочим проектом согласно п.4.1.10 СП РК 3.02-119 предусмотрены следующие мероприятия по антитеррористической защищенности:

Меры по инженерно-технической защите объекта (территории):

- Пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
- телевизионные системы охраны (видеонаблюдение);
- системы охранного освещения: наружное освещение;

Меры по пожарной безопасности объекта (территории):

- наличие противопожарного оборудования.

Организация рельефа

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с дорогой и инженерными коммуникациями.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Отвод атмосферных и талых вод осуществляется по спланированной территории в пониженные части рельефа и в карты зелены.

Отметки вертикальной планировки площадки увязаны с отметками подъездной дороги.

Дороги запроектированы без обочин.

Конструкция дорожной одежды из асфальтобетона:

- Покрытие:

из мелкозернистого асфальтобетона толщиной слоя 7 см.

- Основание из щебня фр.20-40 -10 см.

- Подстилающий слой из песчано-гравийной смеси -10 см.

Бортовые камни на стыке тротуара и проезжей части превышают над уровнем проезжей части не менее 150 мм.

Тротуары предусмотрены из брусчатки:

- Покрытие из брусчатки – 5,5 см

- Песчанно - цементная смесь (5:1) -5,0 см

Покрытия футбольной поля предусмотрено из искусственной травы.

Конструкция покрытия искусственной травой:

- Песок (фракции 0.1-1) 20 кг/м^2

- Искусственная трава h=40 мм

- Отсев h=100 мм

- Щебень фракции 5-10 h=120 мм

Конструкция резиновым покрытием:

- Мастерфайбр h=10мм

- Цементбетон h=50 мм

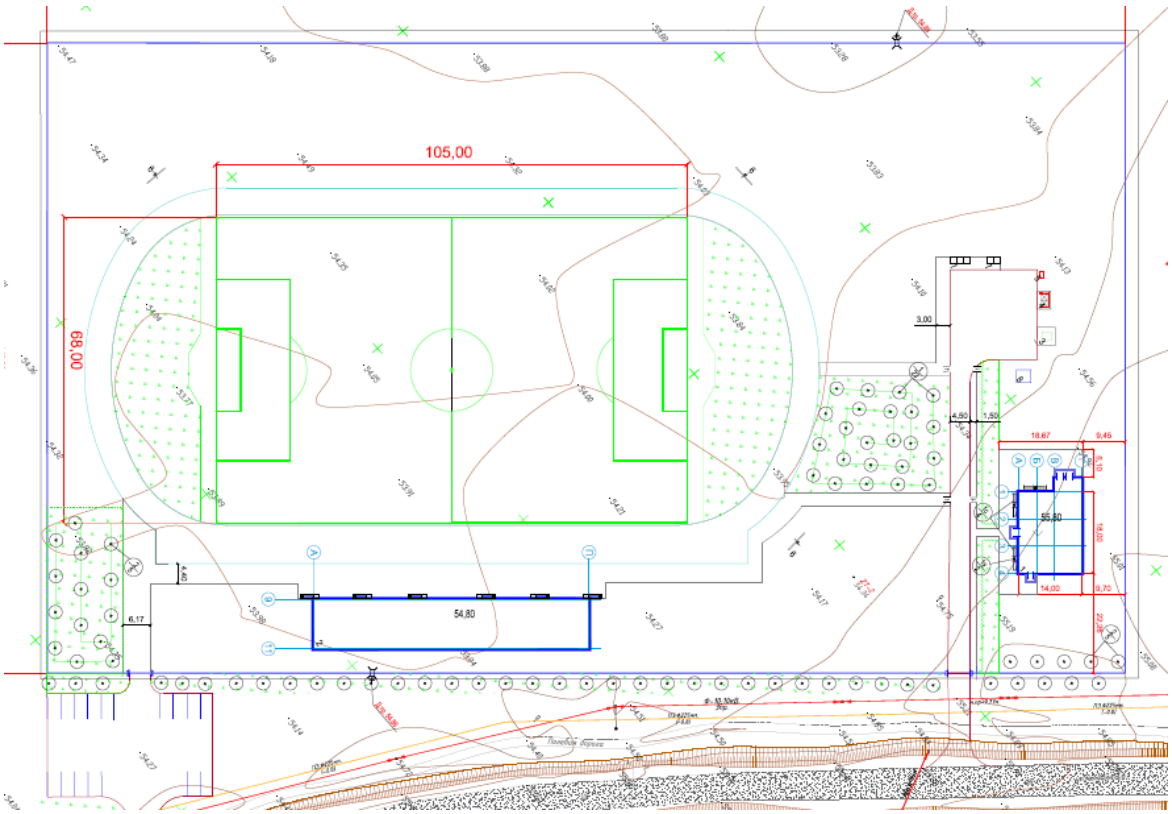
- Песчано гравийный смесь h=100 мм

- Щебень фракции до 10мм h = 100 мм

Система координат - местная.

Система высот – Балтийская

Схема генерального плана



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м2				Строительный объем, м3	
			Номер	Квартир		застройки		общая нормируемая		здания	всего
				здания	всего	здания	всего	здания	всего		
1	Спорт комплекс	1	1	–	–	317.65	317.65			1050.0	1050.0
2	Трибуна 1	1	1	–	–	642,6	642,6			2152,71	2152,71
3	Трансформаторная подстанция	1	1	–	–	16,0	16,0				
4	Мусоросборный блок	1	1	–	–	12,0	12,0	–	–	–	
5	Щит пожарный с инвентарем		1	–	–			–	–	–	–
6	Мачты освещения поля		4	–	–	0,18	0,72	–	–	–	–
7	Биотуалет (1350х1480)		1	–	–	0,72	0,72	–	–	–	–
8	Септик_14м3		5								

Генеральный план характеризуется следующими показателями:

Площадь территории – 33600,0 м2 – 3,36 га
-Площадь застройки – 16755,82м2
-Площадь проездов, парковки, тротуаров и технологических нужд – 13102,07 м2
-Площадь озеленений – 3742,11 м2
Площадь дорог, тротуаров за участком – 1117,00 м2
Площадь озеленений за участком – 1079,00 м2

Территория имеет прямоугольную форму на плане, площадью 3,36 га.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть проекта выполнена с соблюдением требований:

- Санитарные правила и нормы "СНиП РК II-Л.11-70 Спортивные сооружения. Нормы проектирования"
- Санитарные правила и нормы "СН РК 3.02-18-2013 ЗАКРЫТЫЕ СПОРТИВНЫЕ ЗАЛЫ"
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
- -СП 31-113-2004 «Бассейны для плавания»
- - Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №183 от 03.03.2015 года
- - СанПиН2.1.2.1188-03 Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества
- - СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"
- - СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания"
- - СН РК 3.02-08-2013"Административные и бытовые здания"
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186
- «Санитарно-эпидемиологические требования к плавательным бассейнам»
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к детским оздоровительным и санаторным объектам», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 03.04.2018 года №146;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 24.02.2015 г. №125;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018 года №187 ;

- Санитарные правила «Санитарно-эпиде-миологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 209 от 16.03.2015 года).

- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий»

- «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утв. Приказом МНЭ РК №125 от 24.02.2015г.

- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утв. Приказом МНЭ РК №183 от 03.03.2015г.

Максимальная мощность стадиона - 100 чел. в день при проведении соревнований

в том числе:

- 100 чел. для посетителей на трибунах

- 56 чел. для спортсменов стадиона

- 2 чел. для инженерно-технических работников стадиона

- 1 чел. офисных работников (бухгалтеров, экономистов, кассиров) и руководителей

- 4 чел. технического персонала (уборщики, буфетчики. сантехники, разнорабочие, хаус - мастера)

- 10 чел. с временным пребыванием в день

В обычные дни пропускная способность стадиона = 20 чел. в день.

На стадионе будут проводиться соревнования по различным видам спорта: футболу, некоторых легкоатлетических дисциплин и гимнастических упражнений. эстафетам, многоборью.

Так же будут проводится тренировочные занятия по данным видам спорта.

Футбольное поле - с искусственным покрытием (не требует полива).

В качестве покрытия искусственная трава зеленого цвета.

Требования к покрытию футбольного поля и составляющим его элементам, установленные настоящим стандартом, базируются на передовых методах производства искусственных покрытий для футбола и являются актуальными на момент разработки стандарта.

Необходимо обеспечивать обслуживание и уход за спортивным газоном с искусственной травой приблизительно в следующем режиме:

Выпрямлять ворс, в том числе и в штрафной зоне – каждый день;

Очищать поверхность – каждую неделю;

Проводить глубокую очистку – каждый месяц;

Принимать меры по контролю роста сорняков – каждый год;

Принимать меры по контролю уровня засыпки всего поля – каждую неделю;

Принимать меры по контролю уровня засыпки зон пенальти и угловых – каждый день

обслуживание поля с покрытием из искусственной травы.

Распределение игровой нагрузки.

Во избежание чрезмерного износа наиболее нагруженных участков футбольного поля прежде всего площадей ворот и штрафных площадей) рекомендуется изменять места проведения тренировочных мероприятий, и, используя переносные ворота, задействовать центральную часть футбольного поля.

Контроль уровня засыпных материалов.

В процессе эксплуатации происходит перераспределение засыпных материалов,

внесенных в покрытие при укладке. Для сохранения целостности ворса и конструкции покрытия необходимо регулярно осуществлять контроль уровня засыпных материалов в покрытии. Уровень свободного ворса над песком и резиновым гранулятом должен составлять 2 см (± 10%). В случае если длина свободного ворса превышает допустимые показатели, недостающий засыпной материал должен быть внесен незамедлительно.

При контроле уровня засыпных материалов особое внимание должно уделяться зонам пенальти, подачи угловых, а также площадям ворот и штрафным площадям в целом.

Выпрямление ворса.

В процессе эксплуатации ворс искусственной травы приминается и ложится на

поверхность футбольного поля. Это ухудшает характеристики качения мяча и приводит к повреждению ворса. Для восстановления функциональных характеристик поля ворс

необходимо регулярно расчесывать, в противном случае ворс может быть серьезно поврежден, и восстановить его будет невозможно.

Для выпрямления ворса могут использоваться ручные щетки, щетки-насадки или

специальная техника для ухода за искусственной травой. Используемые на поле трактора, должны иметь шины с низким давлением и специальным протектором для использования на газонах.

Чистка поверхности.

В зависимости от времени года (особенно весной и осенью) и окружающего ландшафта (деревья, гравий) на поверхности может скапливаться мусор органического или минерального

происхождения, такой как листья и камни. Весь мусор должен систематически убираться, иначе страдает не только внешний вид поверхности, но и технические свойства покрытия, такие, как сопротивляемость нагрузкам и проникновению воды.

Мусор убирается вручную или с помощью специальной техники для ухода за искусственной травой

Глубокая очистка с перераспределением засыпного материала

В процессе эксплуатации мусор, скапливающийся на поверхности искусственной травы, постепенно проникает внутрь засыпного материала. В результате засыпной материал переуплотняется, ухудшаются водопропускная способность. Для сохранения приемлемых игровых характеристик периодически необходимо проводить глубокую очистку покрытия.

Глубокая очистка может быть проведена только с помощью специальной техники для ухода за искусственной травой

Предупреждение распространения сорняков

На открытой поверхности синтетического газона семена сорняков, распространяемые ветром, птицами и отсутствием надлежащего ухода могут прорастать в определенных количествах и сокращать срок жизни покрытия. Таким образом, необходимо принимать меры направленные на предотвращение появления сорняков и мха. Для этого можно использовать гербициды в комбинации с препаратами против всхожести. Используемые препараты должны соответствовать экологическим нормам.

Беговые дорожки - покрытия полиуретановое искусственное.

Технические характеристики: полиуретановых тартановых покрытий.

Вид изготовления: Бесшовное укладка покрытия

Толщина слоя покрытия: 10 - 14 мм

Цвет покрытия: по желанию Заказчика

Разметка: белая

Общий вес изделия: приблизительно 22.03 кг/м2

Заключение СЭС: экологически безопасен

Бесшовная технология резинового покрытия позволяет не только сохранить безопасность во время занятий спортом, но и значительно увеличить срок эксплуатации, потому что нет угрозы расхождения стыков. Состав и способ нанесения, а также технические характеристики определили достаточно широкий спектр применения этих покрытий, в том числе, и для легкоатлетических дорожек.

Водопроницаемость позволяет использовать этот вид покрытий для открытых площадок и стадионов, потому что уже через 15-20 минут после дождя или влажной уборки поверхность будет абсолютно сухой. Покрытия не требуют специальных методов и средств, а устойчивость к перепадам температур позволяет использовать их для открытых беговых дорожек и стадионов.

Помещения спорткомплекса

Раздевальные с сан. узлом и душевыми - оборудована шкафами для одежды.

Тренерская - оборудована шкафами для одежды, стульями, столом для чаепитий, диваном для отдыха.

В кабинете врача - медицинская мебель, оборудование, кушетка, облучатель бактерицидный с лампами низкого давления.

Для зрителей на трибунах стадиона предусмотрены специальные стулья.

БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ:

В проектируемых помещениях созданы условия для соблюдения личной гигиены персонала в кабинетах установлены шкафы для раздельного хранения санитарной одежды и личных вещей. Санитарной одеждой персонал обеспечивается. Личные медицинские книжки с допуском к работе представляются.

Уборочный инвентарь хранится в кабинете уборочного инвентаря, оборудованного раковиной с горячей. холодной водой и канализацией.

Административный контроль ведётся согласно СП, для администрации предусмотрены помещения с офисной мебелью.

4. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.

4.1 ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ.

Данный раздел выполнен в соответствии с требованиями нормативно-технической документации:

- СН РК 5.01-02-2013 "Основание зданий и сооружений;
- СП РК 3.04-102-2014 "Бетонные и железобетонные конструкции";
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения".

Климатические условия района строительства:

- район строительства-IVг (СП РК 2.04-01-2017);
- нормативный ветровой район- III по СП РК 2.04-01-2017 - (38 кгс/м²);
- нормативный снеговой снеговой район-I по СП РК 2.04-01-2017 - (80 кгс/м²);
- средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 28°С (СП РК 2.04-01-2017).

На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Шындау» основанием под фундамент является:

ИГЭ–1 – Суглинок легкий пылеватый.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта ρн =1,71 г/см3 , консистенция <0

Удельное сцепление Сн(вод) = 24 кПа

Угол внутреннего трения φн (вод)= 220

Модуль деформации: Ен = 16,0 МПа (в естественном состоянии)

ИГЭ -2 Супесь песчанистая, твердой консистенции, коричневая, известковистая, с линзами суглинков и песков средней крупности, с пятнами ожелезнения.

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта ρн =1,68 г/см3 , консистенция <0

Удельное сцепление Сн(вод) = 13 кПа

Угол внутреннего трения φн (вод)= 240

Модуль деформации: Ен = 7,03 МПа.

4.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Спорткомплекс

Здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 18,0 х 14,0м. Здания однохэтажное. Высота 4,0 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли.

За условную отметку ±0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 55.800

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс ответственности здания - **Технически несложные объекты II (нормального) уровня ответственности**

Степень огнестойкости - III а

Фундамент под колонн - монолитные ленточные из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100, армирован арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под стены –монолитные ленточные из бетона кл. В25, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100, армирован арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Стены – ракушеблок толщиной 380 мм по ГОСТ 4001-2013.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм по ГОСТ 530-2012.

Колонны – монолитные железобетонные сечениями 400 х 400 мм из бетона кл. В15.

Балки- монолитный железобетон, сечением 400х400 мм из бетона кл. В15.

Перекрытие –монолитные железобетонные из бетона кл. В20, армирован арматурой по СТ РК 2591-2014

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - металлопластиковые.

Витражи – металлопластиковые индивидуального изготовления.

Двери - наружные: металлические по ГОСТ 31173-2003, металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002.

внутренние - деревянные по СТ РК 943-92.

Внутренняя отделка потолка - Затирка ветонитом, покраска водоэмульсионными составами; Подвесной потолок "Армстронг".

Внутренняя отделка стены – Шпаклевка. Покраска водоэмульсионной краской; Кафель.

Наружная отделка стены – Штукатурка окраска.

Цоколь – Штукатурка окраска.

Полы – Керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, линолеум.

Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм. Подстилающий слой Бетона В22,5

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки – 703,83 м2

Общая площадь – 2001,35 м2

Строительный объем – 10300,0 м3.

Трибуна

Трибуна имеет прямоугольную форму в плане размерами в осях 61,2м х 11,0м. Здание одноэтажное.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс ответственности здания - II (нормального) уровня ответственности

Трибуна типа с несущими стенами.

Фундаменты - монолитные железобетонные кл. В15.

Наружные стены- монолитные железобетонные кл. В15.

Полы - монолитные железобетонные кл. В15.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки - 702,57 м2

4.3 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.

Защиту бетонных изделий от коррозии выполнить путем обмазки поверхностей горячим битумом за 2 раза, а также применением сульфатостойкого и шлако портландцемента повышенной плотности.

В качестве горизонтальной гидроизоляции применен гидроизол (2 слоя) на битумной мастике.

Детали и изделия из деревянных конструкций должны быть защищены от биоразрушений и возгорания составом ТХЭФ – ПТ в соответствии с ГОСТ 11047-72 и ГОСТ 20022.0-82.

Все закладные детали, соединительные элементы и металлические конструкции, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ –820 по грунтовке ГФ –024. Лакокрасочное покрытие наносить в 2 слоя. Общая толщина покрытия 55 мкм в заводских условиях. Нарушенные в процессе электросварочных работ лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание. Наружные металлические конструкции окрасить атмосферостойкой эмалью по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

4.4 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

1. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.
2. Противопажарные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
3. Наружные металлоконструкции окрасить лаком ХВ124 по грунтовке ФЛ-03К, внутренние металлоконструкции окрасить лаком ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Все поверхности металлоконструкций покрываются антикоррозийным составом согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и огнестойкой краской (степень огнестойкости II по СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»).

- Защиту строительных конструкций производить в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 в два слоя эмалью ПФ 115 по двум слоям грунтовки ГФ-021.

- Окрасочные работы вести в соответствии с правилами производства работ согласно СН РК 2.01-01-2013.

- Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть очищены до степени 3 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80*.

- Качество лакокрасочных покрытий по внешнему виду должно соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.402-80*.

- Защиту монтажных соединений осуществлять эмалью ПФ 115 в два слоя по 1 слою грунта ВЛ-02 ГОСТ 112707-77.

4.5 УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.

Производство работ по возведению здания должно выполнятся в полном соответствии с проектом, учитывающим конкретные условия строительства, как в летние, так и в зимний периоды года.

При производстве работ следует руководствоваться требованиями соответствующих разделов СП РК 5.03-107-2013.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкции, по сварке металлических конструкции, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов».

4.6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Проектируемый объект по расположению относится к IVГ климатическому району (СП РК 2.04-01-2017).

В настоящее время источниками, которые вносят основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха, являются:

- автономные котельные;
- индивидуальные печи;
- автотранспорт.

Отработанные газы автомобилей, выбросы автономных котельных и индивидуальных печей являются главными источниками загрязнения атмосферы, от которых поступают такие вредные вещества, как окись углерода, окислы азота, серы диоксид, свинец, пыль, сажа. Также в ходе освоения территории в атмосферу проектируемого района будет поступать некоторое количество загрязняющих веществ от строительных площадок. Количественный и качественный состав выбросов может быть обоснован на стадии проекта производства работ.

Более подробно и основательно охрана окружающей среды отражена в специальном разделе рабочего проекта - «Охрана окружающей среды».

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

План организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание дворовой территории поверхностными водами;

Покрытие проездов, тротуаров и автостоянок-парковок выполняется непылящими покрытиями.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

4.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНВАЛИДОВ И ИНЫХ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения в соответствии с законом «О социальной защищенности инвалидов в Республике Казахстан» от 21.06.91 г., согласно МСН РК 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

Мероприятия, предусмотренные в проекте, позволяют инвалидам на колясках подняться по пандусу в главный вход. На входах в помещения предусмотрены пандусы, позволяющие посетителям-инвалидам беспрепятственно войти в помещение. На территории здания имеются стоянки для инвалидов.

5. ВНУТРЕННИЕ СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЯ.

5.1 ОТОПЛЕНИЕ и ВЕНТИЛЯЦИЯ

Спорткомплекс

1.Исходные данные.

Проект разработан на основании технологического задания, архитекрурно-строительных чертежей и в соответствии действующим нормативным документам:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";

- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";

- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";

- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";

-СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб";

-ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны".

2.Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- холодный период года tн= -24.9°С

- ср.t от.пер.= -1.5°С

Продолжительность отопительного периода - 172 сут.

Теплоснабжение и отопление.

Проект систем отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 24,9°С.

Источником теплоснабжения служат котельная. Схема теплоснабжения - закрытия. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Схема присоединения системы отопления- зависимая, температура воды в системе отопления 95-70°С. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой

воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов с частотным преобразованием работы двигателя.

Система отопления горизонтальная, двухтрубная. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы типа Base - 500. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы HERZ.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими вентилями RA-G-1-П фирмы DANFOSS.

Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа AB-QM фирмы DANFOSS.

Удаление воздуха из системы отопления производится через воздухоотводчик в поэтажной распределительной гребенке. Для опорожнения системы отопления предусматривается установка дренажной арматуры В поэтажных распределительных гребенках.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводы систем отопления изолировать трубной изоляцией производства компании "K-Flex" толщиной 19мм.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

1. Проектом предусматривается общеобменная вентиляция с естественным и механическим побуждением, согласно СП РК 4.02-101-2012.

2. Для спортивного зала в проекте предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

В комплект приточной модульной установки входит вентиляторная секция, фильтр, воздушный клапан, гибкие вставки, калорифер, узел регулирования, шумоглушитель, охладитель, компрессорно-конденсационный блок и комплект автоматики.

Запитка калорифера осуществляется от теплового узла.

3. Воздуховоды общеобменной вентиляции выполнить из стали оцинкованной тонколистовой.

Мероприятия по снижению шума.

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

-установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;

-соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;

-облицовка конструкций помещений венткамер звукопоглащающим материалом;

-скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Противопожарные мероприятия.

-вентиляционное оборудование и воздуховоды выполнены из негорючих материалов;

-изоляция воздуховодов выполнена согласно требованиям СП РК 4.02-101-2012 с соблюдением норм на пределы огнестойкости.

Указания по монтажу.

Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Монтаж воздуховодов вентиляционных систем производить после установки технологического оборудования.

Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполнить по серии 5.904-1.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.

Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции, необходимо предусматривать гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать мягким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

Помещения	Отопление, Вт	ГВС, Вт	Вентил., Вт	Параметры теплоносителя
Спорткомплекс	50 000	62 000	17 243	90-70
Итого	**50 000**	**62 000**	**17 243**	

Общее – 129 243 Вт

5.2 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

Общие указания

Чертежи марки *ВК* разработаны на основании чертежей марки *АС*, задания на проектирование и действующих нормативных документов СП РК 4.01-101-2012.

В здании запроектированы следующие системы:

-водопровод хозяйственно-питьевой

-горячее водоснабжение

-хоз-бытовая канализация

-ливневая канализация.

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Водоснабжение предусмотрено от существующих наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

Предусмотрено один ввод водопровода Ø63х3,0 мм из ПЭ 100 SDR 17.6 труб по ГОСТ 18599-2001. Система водоснабжения (магистральные трубопроводы, стояки и подводки) монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы, подводки к санитарным приборам запроектированы из стальных труб Ø50, 40;32;25 мм.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Горячее водоснабжение предусмотрено от двухконтурного котла. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Циркуляция горячей воды принята по магистралям с числом душевых сеток свыше трех. Система горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

Отвод бытовых сточных вод от санитарных приборов предусмотрен в существующие наружные сети канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб Ø50-110 мм по Г0СТ 22689.1-89.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Сеть канализации вентилируется через стояки, которые выведены на высоту 0,5 м от уровня кровли.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность эл. двигат-я, кВт.	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	При пожаре		
Спорткомплекс							
Водопровод В1	3,3	0,600	0,268	0,255			
Водопровод Т3		0,900	0,303	0,279			
Канализация К1		1,5	0,520	2,039			

5.3 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Общая часть

Основание для разработки проекта и исходные данные

В данном разделе проекта представлены технические решения по вопросам электроснабжения и наружного освещения для строительства спортивного комплекса Сагизского сельского округа Кызылкогинского района.

Проект электроснабжения разработан на основе следующих документов:

- задания на проектирование;

- технических условий ТУ № 27-5382 от 29.09.2020г., выданных АО «Атырау Жарык»;

- материалов выбора трасс линий электропередач, инженерных изысканий и согласований;

Согласно заданию заказчика на проектирование и требованиями технических условий, а также предварительных согласований проектом предусматривается:

1. Установка 3-х фазного электрогенератора мощностью 160 кВА;
2. Устройство ответвления 10 кВ;
3. Установка трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ мощностью 160 кВА;
4. Устройство узла учета в РУ-0,4 кВ КТПНГ;
5. Устройство распределительной сети 0,4 кВ (кабели марки АВББШВ);
6. Наружное электроосвещение территории;
7. Вынос ВЛ-0,4 кВ из зоны застройки (согласно п. 9 ТУ);

Рабочий проект разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов Республики Казахстан:

- Правил устройства электроустановок РК (2015 г.);

- НТП ПС «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ»;

- СП РК 4.04-114-2014 «Отвод земель для электрических сетей напряжением 0,4 - 1150 кВ»;

- Правил охраны воздушных линий электропередач напряжением выше 1000В;

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

- СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»;

- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;

- СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;

- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все разделы рабочего проекта выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охраноспособных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не производилась.

Основные проектные решения согласованы со всеми заинтересованными организациями.

Электрооборудование и электроосвещение

В качестве главного распределительного щита применяется силовой распределительный щит с платой под счётчик электроэнергии, со степенью защиты IP31 с коммутационной аппаратурой и счётчиком электрической энергии (см. схемы).

Питание силовых потребителей от ГРЩ-1 и от распределительных щитков осуществляется по радиальной и частично по магистральной схеме.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным счетчиком электроэнергии, установленным в щите ГРЩ-1.

В качестве групповых щитов питания освещения, сантехнического оборудования, силовой сети приняты щиты распределительные навесного и встроенного исполнения со степенью защиты IP31. Защита отходящих линий осуществляется автоматическими выключателями. Щитки устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для подключения к электросети стационарных и переносных электроприемников предусмотрены штепсельные розетки (разъемы) с заземляющими контактами.

Распределительная сеть выполняется кабелями не распространяющими горение, не содержащие галогенов марки ППГнг(А)-HF и огнестойкими кабелями марки ППГнг(А)-FRHF. Кабели предназначены для применения во внутренних электроустановках в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в офисных помещениях, жилых и общественных зданиях, медицинских, учебных учреждениях и т.п. Сечение кабелей выбрано с учетом допустимого длительного тока, потерь напряжения и необходимого резерва по пропускной способности.

Во всех помещениях здания за исключением инженерных (щитовые, водомерные узлы, помещение водоподготовки) помещений предусматривается скрытая электропроводка. Кабели прокладываются открыто на кабельных конструкциях, в лотках. Прокладка кабелей на отдельных участках вне лотков выполняется в гофре. Питающие сети электрооборудования прокладываются в штрабах стен в винипластовых гофрированных трубах, спуски проводов выполняются в конструкциях в слое штукатурки, в штрабах бетонных конструкций. Все соединения и ответвления выполняются в ответвительных коробках пайкой, сваркой, опрессовкой в гильзах или с помощью сжимов.

Электроосвещение

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, ремонтное, аварийное и эвакуационное, освещение игрового поля.

Нормируемая освещённость помещений здания принимается в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 – «Естественное и искусственное освещение».

Типы светильников, их размещение выбраны в соответствии с назначением помещений и с устройством потолков.

Для общего освещения помещений приняты светильники со светодиодными источниками света. Во вспомогательных помещениях (венткамера, тепловой и водомерный узел, электрощитовая) - с компактными люминесцентными лампами - TS.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

На выходах и на путях эвакуации предусмотрена установка световых указателей с надписью «Выход» с указанием направления движения с аккумуляторными батареями, которые рассчитаны на постоянную работу и управления выключателями не требуют. Светильники запитаны от сети аварийного освещения.

Ремонтное освещение предусматривается в электрощитовой, водомерном и тепловом узле, венткамере от ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220В/12В.

Для освещения игрового поля стадиона принята угловая расстановка мачт, обеспечивающая нормируемые параметры освещения в пределах 150-200 лк без значительного слепящего действия. Управление освещением выполняется со шкафов ШУО в электрощитовой.

Для управления электрическим освещением устанавливаются одноклавишные и двухклавишные выключатели. Выключатели располагаются на высоте 0,7 м.

Питающая сеть к светильникам принята однофазная трехпроводная кабелями не распространяющими горение, не содержащие галогенов марки ППГнг(А)-HF 3х1,5 и огнестойкими кабелями не распространяющими горение, не содержащие галогенов ППГнг(А)-FRHF 3х1,5. Кабели предназначены для применения в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в офисных помещениях, жилых и общественных зданиях, медицинских, учебных учреждениях и т.п.

Сантехническое оборудование

Питание компрессорных блоков, а также шкафов управления вентсистемами предусматриваются непосредственно от ГРЩ-1.

Для управления и защиты электродвигателей от перегрузок недопустимой продолжительности и сверхтоков проектом предусматривается подключение шкафов управления, а также пускателей магнитных, являющихся комплектным устройством, состоящим из малогабаритного контактора, теплового реле, оболочки с сальниками и кнопок управления.

Проектом (разд. ПС) предусмотрено отключение приточной и вытяжной вентсистем при пожаре. Отключение осуществляется путём подачи командного сигнала от прибора пожарной автоматики на соответствующие шкафы управления вентсистемой. Также предусматривается отключение групп вентиляции и кондиционеров при пожаре путем подачи командного сигнала

от прибора пожарной автоматики на независимый расцепитель, установленный в шкафах этажных.

5.4 СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Внешние сети

Рабочий проект выполнен на основании следующих документов:

- задания Заказчика на проектирование;

- технических условий ТУ № 32-13/19 от 15.02.19, выданных Казактелеком;

- генплана застройки.

Для обеспечения проектируемых сооружений телефонной связью проектом предусмотрено подключение от существующей АТС-5 и прокладку оптического кабеля ОКЛ-12 в существующей и проектируемой кабельной канализации на глубине 0,7 м в частично занятом канале.

Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м. В качестве защиты от механических повреждений принята труба полиэтиленовая d=110 мм.

Ввод в здание выполняется в ПЭ трубе, места выхода кабелей подлежат загерметизации.

Внутренние сети связи предусматривается по отдельному проекту.

Для обеспечения проведения обслуживающих работ, предотвращения воздействия внешней среды, механических повреждений кабеля, а также перспективы развития кабельной линий связи в проекте предусмотрены смотровые колодцы. Данное оборудование монтируется в грунт.

Колодец типа ККС-1 представляет собой универсальное смотровое устройство, которое можно смонтировать как прямой, угловой или разветвительный колодец. В верхнем перекрытии у колодцев ККС-1 имеется отверстие диаметром 600 мм для устройства входного люка. На боковых стенках колодца имеются 4 технологических отверстия для ввода трубы.

Внутренние сети

Согласно заданию заказчика на проектирование, предварительных согласований, а также в соответствии с чертежами марки АС, ЭОМ проектом предусматривается система телефонизации.

Телефонная сеть заложена на базе мини-АТС, емкостью 8 номеров внутренней и 3 номера городской абонентской сети. В подтрибунных помещениях и в здании спортзала предусмотрено устройство внутренней телефонной, а также информационной сетей.

Центр коммутации расположен в холле подтрибунных помещение и холле здания спортзала. В центре устанавливается стандартный 19-ти дюймовый телекоммуникационный шкаф высотой 4U. В шкафу устанавливается телекоммуникационное оборудование, предусмотренное проектом.

Техническая реализация системы телефонизации основана на использовании мини-АТС KX-TEB308 фирмы Panasonic. Схема телефонной разводки представляет собой звезду, лучи которой расходятся от места установки мини-АТС к местам установки телефонных розеток. Подробные сведения о работе мини-АТС приведены в технических описаниях.

Проектом предусмотрена кабельная разводка подтрибунных помещениях и в здании спортзала.

К установке в помещениях принят телефонный аппарат Panasonic KX-TS2350.

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки произведён в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документации на приборы и оборудование системы. Абонентская разводка выполненяется самостоятельным кабелем с медными жилами сечением 0,5 мм^2, что обеспечивает допустимые пределы потерь сигнала.

В проекте предусмотрены следующие марки кабельно-проводниковой продукции:

- КПСВВнг(А)-LS (абонентская разводка);

- F/UTP Cat5e (информационная сеть).

Проводка выполняется в гофре.

Все кабели должны иметь уникальную маркировку, нанесенную на обоих концах, розетки также должны быть промаркированы.

Электропитание системы связи осуществлено от сети 220 В ~50 Гц. Подключение прибора мини-АТС предусмотрено разд. ЭОМ.

5.5 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.

В данном разделе проекта представлены технические решения по устройству пожарной сигнализации и оповещения при пожаре для строительства спортивного комплекса Сагизского сельского округа Кызылкогинского района.

В состав системы пожарной сигнализации входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;

- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

- адресные релейные модули «РМ-1», «РМ-2»;

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К»;

- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР».

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные и тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 212-64» и «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение системы общеобменной вентиляции;

- управление огнезадерживающими клапанами.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-1», «РМ-2» и «РМ-К», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Для управления противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКОП. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКОП передает команду на запуск модуля управления клапаном «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

Для управления системой огнезащиты используются модули «МДУ-1» исп.02, обеспечивающие закрытие клапанов огнезащиты в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «Рубеж-2ОП». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателей приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном огнезащиты «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод переводит заслонку клапана в защитное положение.

Проектом предусмотрено отключение системы общеобменной вентиляции и кондиционирования.

Отключение вентиляции осуществляется путём подачи сигнала от адресного релейного модуля «РМ-1(2)» на соответствующий шкаф управления вентсистемой. Отключение групп кондиционеров при пожаре - путём подачи командного сигнала от адресного релейного модуля «РМ-1(2)» на независимый расцепитель, установленный в шкафах этажных.

Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

В проекте предусмотрены следующие марки кабельно-проводниковой продукции:

- адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35мм^2.

- линии питания 12 В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5мм^2, КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0мм^2.

- линии системы оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75мм^2, КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5мм^2.

- линии управления выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5мм^2.

5.6 СИСТЕМА РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ О ПОЖАРЕ.

В данном проекте реализована система 3 типа, с возможностью разделения на зоны оповещения.

Зона 1	Спортивный комплекс
Зона 2	Трибуна

При возникновении пожара оповещение происходит в следующей последовательности:

1. Оповещение дежурного персонала.

Система оповещения выполнена на базе оборудования марки «ТРОМБОН».

Выбранный проектом прибор управления Тромбон-ПУ-4, предназначен для приема командных импульсов, формируемых автоматической установкой пожарной сигнализации, и выдачи, в соответствии с алгоритмом работы, команд и электрических сигналов в систему звукового оповещения.

Основное питание прибора управления осуществляется от сети переменного тока 220В. Резервное питание обеспечивает аккумулятор, установленный внутри прибора.

Усилители мощности выбраны типа «Тромбон-УМ-4-240», предназначены для приема электрических сигналов от прибора управления (звук, речевое сообщение оператора, речевая информация фонограммы), усиления этих сигналов до необходимой мощности и выдачу усиленных сигналов через коммутационную группу прибора управления в трансляционные линии звукового оповещения. Речевые оповещатели используются настенного и потолочного типа, мощность оповещателей указана на планах и схеме.

Основное питание усилителя осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание 24 В обеспечивается от блока резервного питания.

Головное оборудование СОУЭ устанавливается в тренерской в 19" стойке.

В проекте предусмотрены следующие марки кабельно-проводниковой продукции:

- линии шлейфов системы оповещения выполняются кабелем КПКЭВнг(А)-FRLS 1х2х1,5 мм^2.

- линии питания световых оповещателей выполняются кабелем ППГнг(А)-FRHF 3х1,5 мм^2.

Согласно ПУЭ и СН РК 2.02-11-2002 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

- резервный источник – АКБ 12(24) В.

6. НАРУЖНЫЕ СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЯ.

6.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ и КАНАЛИЗАЦИЯ

Общие указания

Проект наружных сетей водопровода и канализации разработан на основании:

1. Задания на проектирование;

2. Генерального плана.

3. Технических условий №42-20 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию ", от 21.02.2020г.

4. СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.", СН 2.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Водоснабжение В1

Система водоснабжения В1 обеспечивает хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды потребителя.

Проектируемые сети водопровода В1 подключаются к кольцевым водопроводным сетям Ø500 по ул.Азаттык.

Сеть водопровода В1 запроектирована тупиковой из труб полиэтиленовых ПЭ100 SDR17-160х10,0 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 1х2,6л/с согласно СП РК 3.02-121-2012 таблица 1. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 7 и п.81.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на водопроводной сети. Указатель пожарных гидрантов выполнить флуоресцентными красками на стенах близ расположенных зданий согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.4. в жилой дом предусмотрено по 2 ввода из труб ПЭ100 SDR17 Ø160х10,0 по ГОСТ 18599-2001.

При пересечении водопровода с проектируемыми сетями канализации при расположении трубопроводов В1 ниже трубопроводов К1 водопровод запроектирован в футляре из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001 согласно и СП РК 3.01-103-2012.

Трубы сквозь стенки колодцев проходят в футляре из стальных труб L=200 мм по ГОСТ 10704-91. Зазор между футляром и трубопроводом заделать водонепронецаемым эластичным материалом (пакля пропитанная в жидком полиизобутилене).

Глубина заложения трубопроводов до низа трубы- по профилю.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К ГОСТ9109-81. Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.

Водопроводные камеры и колодцы выполнить из сборного железобетона и бетона по тип.проекту 901-09-11.84.

Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 м с равномерным уплотнением по периметру.

Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполнить на сульфатостойком цементе.

Канализация К1

Сброс хозяйственно-бытовых стоков от здания предусмотрено в сущ. канализационный колодец перед КНС.

Сети монтируются из труб гофрированных двухслойных из полипропилена SN8 Ø200, Ø160 и выпуски из здания из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR26-110х4,2 "техническая" по ГОСТ 18599-2001.

В местах пересечения канализации с водопроводом при расположении водопровода ниже трубопроводов системы К1 канализация монтируется из труб ЧНР Ø150 по ТУ 14-3-1247-83. Смотровые колодцы на сети выполняются из сборных железобетонных элементов Ø1000 и Ø1500 по тип. пр. 902-09-22.84; тип - для мокрых грунтов.

Глубина заложения проектируемой канализации до низа трубы- по профилю.

Дренажная система футбольного поля

Данный комплект рабочей документации выполнен на основании задания на проектирование, технических условий в соответствии с требованиями

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Конструкция дренажа рассчитывается на поглощение и отвод максимального расхода дождевых вод(ливень)без образование луж и талых вод.

Основные показатели

В основании искусственного поля, размерами 105х68 м, предусматривается система дренажа из пластиковых дренажных труб по схеме "елочка" в сочетании с кольцующим дренажем по периметру. Расстояние между трубами принимается 4,0 м.

К монтажу приняты трубы гофрированная дренажная с перфорацией в фильтре из геоткани:

-ДГТ-110 (елочка) с уклоном 0,003

-ДГТ-200 (кольцевой) с уклоном 0,003

Минимальная глубина залегания дренажных труб 0,85м.

Продольные уклоны дренажа рекомендуется принимать не менее 0,002 для глинистых и суглинистых грунтов согласно п.3.1.5 "Руководство Трубопроводные системы дренажей из гофрированных двухслойных полиэтиленовых труб полной заводской готовности. Руководство по проектированию, монтажу и эксплуатации"

Технические требования по подготовке основания и укладке труб

Конструкцию основания полей представлена на чертежа.

Разработка основания для труб с выемкой грунта ведется на расчетную глубину, определенную проектом.

Грунт основания должен быть уплотнён.

Поверхность подготовленного основания дополнительно нивелируется.

Дренажные канавы прорезаются по схеме "ёлочка" (см. план дренажа) с шагом 4,0 м и по периметру поля.

По всей площади уплотненного основания с заводом в дренажные канавы укладывается геотекстильный материал.

Трубы укладываются в дренажные канавы, согласно плану, с щебеночным основанием фр.5-20, толщиной 10 см и обсыпаются щебнем фр.5-20мм, без уплотнения.

На геотекстиль укладываются слои щебня и песка согласно конструкции основания для искусственного футболного поле. Каждый слой должен уплотнятся, кроме щебеночного фильтра.

После формируются уклоны поля в соответствии с "Планом организации рельефа".

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная Мощность эл. двигат-я, кВт.	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	При пожаре		
Спорткомплекс							
Водопровод В1	3,3	0,600	0,268	0,255			
Водопровод Т3		0,900	0,303	0,279			
Канализация К1		1,5	0,520	2,039			

6.2 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Сети электроснабжения 10 кВ

Общая часть

Основание для разработки проекта и исходные данные

В данном разделе проекта представлены технические решения по вопросам электроснабжения и наружного освещения для строительства спортивного комплекса Сагизского сельского округа Кызылкогинского района.

Проект электроснабжения разработан на основе следующих документов:

- задания на проектирование;

- технических условий ТУ № 27-5382 от 29.09.2020г., выданных АО «Атырау Жарык»;

- материалов выбора трасс линий электропередач, инженерных изысканий и согласований;

Согласно заданию заказчика на проектирование и требованиями технических условий, а также предварительных согласований проектом предусматривается:

1. Установка 3-х фазного электрогенератора мощностью 160 кВА;
2. Устройство ответвления 10 кВ;
3. Установка трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ мощностью 160 кВА;
4. Устройство узла учета в РУ-0,4 кВ КТПНГ;
5. Устройство распределительной сети 0,4 кВ (кабели марки АВББШВ);
6. Наружное электроосвещение территории;
7. Вынос ВЛ-0,4 кВ из зоны застройки (согласно п. 9 ТУ);

Рабочий проект разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов Республики Казахстан:

- Правил устройства электроустановок РК (2015 г.);

- НТП ПС «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ»;

- СП РК 4.04-114-2014 «Отвод земель для электрических сетей напряжением 0,4 - 1150 кВ»;

- Правил охраны воздушных линий электропередач напряжением выше 1000В;

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

- СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»;

- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;

- СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;

- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Все разделы рабочего проекта выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат охраноспособных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не производилась.

Основные проектные решения согласованы со всеми заинтересованными организациями.

Основные показатели

- категория надежности электроснабжения – III;

- источник электроснабжения - ПС 35/10 кВ №129 "Сагиз";

- точка присоединения: опора ВЛ-10 кВ ф.10 "Д";

- отпускаемая мощность согласно с ТУ - 140 кВт, cos φ = 0,92;

КТПНГ - 10/0,4

Суммарная электрическая нагрузка: Рр = 112,6 кВт.

Принимаем номинальную мощность трансформатора Sн = 160 кВА

Комплектная трансформаторная подстанция принята типа КТПНГ-160/10/0,4.

Размещение КТПНГ см. рабочие чертежи. Фундамент и ограждение для КТПНГ предусмотрены разд. АС.

Вынос ВЛ-0,4 кВ из зоны застройки

Трассы выноса намечены камерально на топоплан в масштабе 1:1000, уточнены на местности путем рекогносцировочных обследований и визуальной трассировки.

Прокладка кабеля выполняется в траншее на глубине не менее 0,7 м. При выводе на опору, кабель защищается ПЭ трубой на высоту 2 м и на глубину 0,5 м от уровня земли. Минимальное расстояние от земли до концевой муфты ВЛ - 4,5 м.

Сети 0,4 кВ

Для распределительной сети 0,4 кВ предусмотрены кабели марки АВБбШв. Прокладку кабелей в траншее выполнить на глубине 0,7 – 1,0 м от планировочной отметки земли согласно материалов для проектирования шифр А5-92 ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». При пересечении с подземными коммуникациями и с проезжей части дорог, на вводах в здания - в трубах. При прокладке кабеля в траншее необходимо снизу выполнить подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. По всей длине траншеи проложить сигнальную ленту красного цвета.

Сечение кабелей рассчитано по длительно-допустимой токовой нагрузке, по падению напряжения в конце линии, а также по условиям срабатывания защитного аппарата при однофазном коротком замыкании. Защита будет действовать при минимально возможном уровне тока короткого замыкания, возникающего в цепи. Результаты расчетов приведены на рабочих чертежах разд. ЭС.

Система заземления в сети 0,4 кВ принята TN-C-S. Разделение проводника «PEN» на «PE» и «N» предусмотрено на вводе в здание.

Наружное электроосвещение

Напряжение питания наружного освещения ~380/220В (на источниках света ~220В).

Установленная мощность 0,67 кВт.

Освещенность принята согласно СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» - не менее 6 лк.

Число мест горения – 15 точек.

Питание осуществляется от блока наружного освещения, установленного в КТПНГ. Кабели на отходящих линиях приняты марки АВБбШв-5х4 мм2. Сечение кабелей выбрано с учетом допустимого длительного тока и потерь напряжения.

Учет электроэнергии

Учет электроэнергии предполагается электронным счетчиком типа Меркурий ART-3 CLN; кл.т. 0,5S; 5 (10) А, 380/220 В, который собирает, обрабатывает и хранит данные о потреблении активной энергии, для учета в многотарифном и однотарифном режимах.

Все токопроводящие части, расположенные к счетчику, предполагается защитить специальными средствами, которые опломбировать. Опломбированию подлежат также токопроводящие части счетчика.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть R=125/J=40м в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг зданий ТП. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями. Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

В ТП выполнена защита от прямых ударов молнии в соответсвии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниеззащиты здании и сооружении.

Металлическая кровля ТП присоединена к контуру заземления круглой сталью d=6мм

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в обьеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ.

1) Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия;

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО-2-10 выполняется заводом изготовителем;

Б) Запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками;

2) Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной техники;

3) Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной технике установлены (см. спецификацию).

6.4 ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Основание для разработки проекта:

1.Технические условия АО "КазТрансГаз Аймак" №01167 от 09.06.2020г.;

2. Материалов изысканий выполненных ТОО "Шындау" в 2020г.

Нормативные документы.

Рабочий проект выполнен в соответствии с:

- МСН 4.03 -01 - 2003 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 4_03-101- 2013 «Газораспределительные системы»;
- ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»
- СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 Трубы из полиэтилена для газопроводов.

Технические условия

- Действующие ГОСТы, ведомственные инструкции, технические указания и другие нормативные документы на строительно-монтажные работы
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

Назначение газопроводов и состав сооружений.

Проектируемые газопроводы среднего, низкого давления, Установка газорегуляторная шкафная ГРПШ-10МС рассчитаны, на обеспечение газом котельной стадиона.

В объем строительства, предусмотренный данным проектом, входит:

- Подземный газопровод среднего давления 0,3МПа из полиэтиленовых труб марки SDR 11 до установки газорегуляторной шкафной ГРПШ-10МС.
- Газопровод низкого давления по фасаду котельной из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.
- Газопроводы запроектированы с соблюдением минимальных допустимых разрывов до зданий и сооружений.
- Глубину заложения газопроводов из полиэтиленовых труб принять не менее 1,2м от поверхности земли до верха трубы.
- Установка отключающих устройств в надземном исполнении.

Основные технико-экономические показатели.

Общая протяженность газопроводов, м: - 50,0

В том числе:

Газопроводов среднего давления, м: - 50,0

Газопровод низкого давления, м: - 1.5

Газорегуляторный пункт ГРПШ, шт: - 1

Перевозка материалов и оборудования предусмотрена из г. Атырау.

Схема газоснабжения.

Источник газоснабжения.

Источником газоснабжения является существующий подземный ПЭ газопровод среднего давления Рр 0,3МПа ⌀225мм.

Расчетные показатели расхода газа.

Максимальные часовые расходы газа на отопление и ГВС, определены согласно МСН4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и составляет 9,21 м3/час, при минимальной теплотворной способности природного газа 8000 Ккал/м3, согласно ТУ.

Газоснабжение котельной решается по тупиковой схеме распределения газа. Газопровод среднего давления подается к газорегуляторному пункту, расположенному на торцевой стене пристроенной котельной проектируемого объекта. После редуцирования газопроводами низкого давления Рр0,003МПа газ подается к потребителю (двум котлам мощностью 78,0 кВт).

Гидравлический расчет газопроводов.

Гидравлический расчет газопроводов среднего и низкого давления с учетом подключения потребителей выполнен согласно МСН4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» из условия обеспечения нормального и экономичного газоснабжения всех потребителей в часы максимального газопотребления.

Расход газа на котел, м3/ч, определяется по формуле:

Qкот = 3600*Q / Qнрη ;

где Q – теплопроизводительность котла, 0,078МВт;

Qнр - теплота сгорания газа, МДж/м3 (согласно ТУ 33.4944 МДж/м3);

□□– КПД котла, у котлов - 91,0 %.

Qкот = 3600*0,078/ 33.4944 *0,91= 9,21 м3/ч

Расход газа составляет: 9,21 м3/час.

В результате расчета определены диаметры газопроводов. Местные сопротивления учитываются путем увеличения расчетной длины на 10%.

Результаты гидравлического расчета газопровода хранятся в архиве.

Описание трассы газопроводов.

Начальной точкой газопровода среднего давления Рр0,3МПа является точка врезки в существующий подземный газопровод ø225 мм, через тройник ПЭ ø225х63.

Проект газопроводов среднего, низкого давления выпущен на плане М 1:500

Газопроводы среднего давления предусмотрены из полиэтиленовых труб SDR-11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с подземной прокладкой.

Подземные газопроводы из полиэтиленовых труб для компенсации температурных расширений укладываются змейкой в горизонтальной плоскости. Засыпка траншеи грунтом при строительстве:

- в летнее время производится в самое холодное время суток (рано утром);

- в зимнее время, в самое теплое время суток.

На расстоянии 0,50м от поверхности земли предусмотрена укладка сигнальной ленты желтого цвета с вмонтированной металлической фольгой (для обнаружения полиэтиленового газопровода) шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "огнеопасно-газ" и укладка медной проволоки на расстоянии 0,4 м от низа газопровода – медная проволока, для предупреждения повреждения полиэтиленового газопровода при выполнении земляных работ.

При наличии в грунтах щебня или других каменистых включений (строительного мусора) предусмотрено устройство основания под газопроводы высотой не менее 10см из мягкого грунта и засыпка таким же грунтом на высоту не менее 20см выше трубы.

Повороты линейной части газопровода из полиэтиленовых труб в горизонтальной и вертикальной плоскостях предусмотрены из отводов заводского изготовления. Повороты в плане газопровода ø63 мм предусмотрены с помощью отводов и упругого изгиба радиусом не менее 25 наружных диаметров.

Соединение полиэтиленовых труб между собой и с соединительными деталями осуществляется сваркой встык на сварных установках (за исключением участков сокращенных расстояний). Контроль сварных стыков полиэтиленовых газопроводов предусмотрен физическими методами в объеме предусмотренном СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».

Минимальные расстояния по горизонтали в свету от полиэтиленовых газопроводов до зданий и сооружений приняты по СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Глубину заложения газопровода из полиэтиленовых труб принять не менее 1,2 метра от поверхности земли до верха трубы.

Защита газопроводов от коррозии.

Защита надземных газопроводов и других металлических конструкций предусмотрена грунтовка ХС-01 за 2 раза с последующим покрытием ХСП-01 за 2 раза. Материалы покрытия выбраны согласно приложению 15 СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Размещение отключающих устройств.

Отключающие устройства на газопроводе предусмотрены в соответствии со МСН 4.03-01-2003 в следующих местах:

- На входе в ГРПШ-10МС;
- В точке врезки в существующий газопровод установить ПЭ тройник Ø225х63 и отключающее устройство-клиновые задвижки для газа Ду50.

Отключающие устройства перед ГРПШ-13-1НУ1 расположены непосредственно на наружном надземном газопроводе в удобном для обслуживания месте.

В качестве отключающего устройства применены клиновые задвижки Ду 50.

Оборудование и материалы.

Трубы.

Для строительства ГРПШ и газопровода низкого давления проектом предусмотрены стальные электросварные прямошовные трубы по ГОСТ 10704-91, технические требования по ГОСТ 10705-80 из спокойной углеродистой стали Вст3сп2 гр. В с нормированными механическими свойствами и химсоставом.

Также, для подземного газопровода среднего давления проектом предусмотрены полиэтиленовые ПЭ Ø63х5,8мм трубы по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 со стандартным размерным отношением SDR11.

Соединительные детали.

Для стальных газопроводов проектом предусматривается использование соединительных деталей заводского изготовления: отводов по ГОСТ 17375-2001 и переходов по ГОСТ 17378-2001 из стали 20.

Для полиэтиленовых газопроводов проектом предусматривается использование соединительных деталей заводского изготовления: отводов, тройников, переходов по ТУ 2248-032-00203536-96.

Для выполнения поворотов в плане полиэтиленовым газопроводом, устройства ответвлений и переходов на другой диаметр предусмотрены отводы, тройники и переходы с удлиненными хвостовиками из полиэтилена средней плотности ПЭ100, предназначенные для соединения с полиэтиленовыми трубами SDR11 сваркой встык нагретым инструментом или муфтами с закладными нагревательными элементами. Для соединения полиэтиленового газопровода со стальным газопроводом на выходе из грунта применены неразъемные соединения по ТУ2248-25-00203536-96.

Запорная арматура.

В качестве запорной арматуры применены клиновые задвижки для газа Ду 50.

Очистка полости и испытание газопровода.

Очистка полости газопроводов предусмотрена продувкой скоростным потоком воздуха (15-20м/сек). Продувка считается законченной, когда из продувочного патрубка выходит струя незагрязненного воздуха.

После окончания строительно-монтажных работ, газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом в соответствии с требованиями таблицы-24 СП РК 4_03-101-2013 «Газораспределительные системы» газопроводов среднего и низкого давления и газопроводов ГРПШ:

- полиэтиленовый газопровод св.0,005 до 0,3 МПа включ. подлежит испытанию давлением 0,6 МПа, продолжительность испытания 24часа;

- подземный газопровод св.0,005 до 0,3 МПа включ. подлежит испытанию давлением 0,45 МПа, продолжительность испытания 1 часа;

По завершению испытаний газопровода давление следует снизить до рабочего и выдержать в течение 10 мин

Контроль сварных стыков физическими методами в соответствии СП РК 4_03-101-2013 «Газораспределительные системы»:

Для газопроводов из стальных труб контроль проводят радиографическим методом

ГОСТ 7512-82.

- надземный газопроводы - 5% контроль сварных стыков.
- подземный газопроводы давлением св. 0,005 МПа до 0,3 МПа - 50% контроль сварных стыков.
- газопроводы ГРП и ГРУ - 100% контроль сварных стыков.

Испытание надземных участков газопроводов узла, установки крана шарового и обвязочных газопроводов ГРПШ можно выполнить совместно с прилегающими участками газопровода.

6.4.6. Газорегуляторные пункты.

6.4.6.1. Назначение.

Газорегуляторный пункт предназначен для редуцирования газа и поддержания его на заданном уровне, а также автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления сверх допустимых значений.

Газ через кран шаровой, поступает к регулятору давления, предназначенному для снижения давления.

Трубопроводы, отводящие газ от ПСК следует выводить на высоту не менее 4м от уровня земли.

На концах сбросных трубопроводах следует предусматривать устройство, исключающее попадание атмосферных осадков в сбросной трубопровод.

Проектом предусмотрена ГРПШ.

6.4.6.2. Испытание ГРПШ.

Очистка полости газопроводов ГРПШ производится перед их монтажом скоростным потоком воздуха.

Испытание газорегуляторных пунктов шкафного типа должно быть выполнено заводом изготовителем.

Внутреннее газоснабжение котельной.

Внутреннее газоснабжение природным газом котельной предусмотрено от газопровода низкого давления на выходе проектируемого ГРПШ. Монтаж газопровода низкого давления ведется на сварке из стальных электросварных труб Ø219х4,5 по ГОСТ 3262-75, ВСТ10 ГОСТ 10705-80*, прокладывается по стенам котельной, крепление газопровода к стене произвести крючьями.

Вводом газопровода в здание котельной осуществляется от проектируемой, отключающей арматуры Ду50 30с41нж на отметке+1,50м., для доступного обслуживания. Затем подняться на отметку +2,20м для ввода газопровода в здание котельной для установки системы аварийного отключения газа СИКЗ-80. Замерный узел учета газа предусмотрен в котельной.

Рессивер устанавливается на опорах. От рессивера предусмотреть отвод газопровода к каждому котлу. Устанавливаются отопительные котлы в количестве 2 шт.

6.4.8.7. Котельная

Проектом предусмотрена установка автоматизированная котельная.

В качестве основного котельного оборудования применяются котлы передовых отечественных и импортных производителей. Стальные жаротрубные котлы имеют КПД не менее 92 % с температурой теплоносителя на выходе из котла от 70° С до 95° С при номинальном давлении 5 кПа. В котельной применяются котлы Atlas 78.

В качестве горелки котельной применяется Горелки газовые NG90 M.TN.S.KZ.A.0.20, работающее на газовом топливе и представляющее собой полностью автоматизированные, комбинированные или однотопливные горелки, с модулируемым или плавным ступенчатым регулированием мощности. На входе газопровода предусматривается автоматический, быстродействующий электромагнитный отсечной клапан, а так же необходимые газовые фильтры. Давление газа на входе в котельную 2-5 кПа.

В помещении котельной устанавливаются котел Atlas 78. Учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком, установленным в котельной. На вводе в котельную предусматривается установка отключающего устройства - кран шаровый фланцевый LD-стриж Ду32, САКЗ Ду 32.

Дымоходы Ду150 от котлов присоединяются к дымовым трубам Ду150, высотой Н=8м, которые теплоизолируются на всю высоту трубы.

Для продувки газопровода при остановках и пусках котлов предусматривается продувочные свечи, которые выведены выше крыши на один метр.

После монтажа все газопроводы окрашиваются синтетической эмалью ПФ115 по грунтовке ФЛ-ОЗк.

Контроль сварных стыков физическими методами газопровода низкого давления котельной в соответствии таблице 22 СП РК 4_03-101-2013 «Газораспределительные системы» -надземные и внутренние газопроводы природного газа (кроме строки 9) 5%, но не менее одного стыка ;

Нормы испытаний на прочность и герметичность для газопровода низкого давления котельной в соответствии таблице 24 СН РК 4_03-101-2013 «Газораспределительные системы»;

- до 0,005 включ.- 0,01МПа продолжительностью 1час

6.4.8.8. Противопожарная безопасность.

Противопожарная безопасность объектов газоснабжения обеспечивается:

-проектными решениями, обеспечивающими конструктивную надежность и безопасную эксплуатацию оборудования и газопроводов;

-устройством сбросной свечи на ГРШ шкафных высотой 4м для лучшего рассеивания газа;

-размещением ГРШ шкафных на нормативном расстоянии от зданий и сооружений;

-обучением обслуживающего персонала и периодической проверкой знаний;

-своевременным обслуживанием и ремонтом оборудования.

6.4.8.9. Организация службы эксплуатации.

6.4.8.9.1 Основные положения.

После окончания строительства газопроводы передаются эксплуатирующей организации, которая создает службу эксплуатации и обслуживания этих газопроводов.

Периодичность и объем работ по обслуживанию запроектированных газопроводов, ГРШ шкафных устанавливаются заводами-изготовителями оборудования, нормативными документами и внутренними инструкциями эксплуатирующей организации.

6.4.8.9.2. Мероприятия по охране труда и техники безопасности.

Во время эксплуатации газового хозяйства необходимо организовать контроль за исправным состоянием газопроводов, газового оборудования и инструмента, приспособлений, а также за наличием предохранительных устройств и индивидуальных средств защиты, обеспечивающих безопасность условий труда.

Не допускать эксплуатацию систем газоснабжения, а также выполнение всякого рода ремонтных работ, если дальнейшее производство работ сопряжено с опасностью для жизни работающих.

Рабочие, связанные с обслуживанием и ремонтом газового хозяйства, выполнением газоопасных работ, должны быть обучены безопасным методам работы в газовом хозяйстве.

Работающие должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты и др. в соответствии с действующими нормами.

Приемка в эксплуатацию объектов систем газоснабжения должна производиться комиссиями, которые должны руководствоваться требованиями глав СНРК4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и « «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения» РК.

6.4.8.10. Охрана окружающей среды.

Отрицательное минимальное воздействие газопровода на окружающую среду достигается:

- Рациональным выбором трассы, при котором к минимуму сведено прохождение его по озелененным участкам и землям сельскохозяйственного назначения;
- Обеспечением конструктивной надежности газопроводов и ГРПШ в соответствии с нормами проектирования.

Рекультивация земель и восстановление растительного покрова проектом не предусмотрена. Технология производства земляных работ, регламентируемых нормативной документацией, предусматривает при засыпке траншеи после укладки газопровода послойное уплотнение грунта в траншеи. Условия прохождения трассы в связи с отсутствием пересечений с водотоками, оврагами, оползневыми участками и др. не требуют разработки дополнительных мероприятий по охране окружающей среды.

При эксплуатации газопроводы и ГРПШ не оказывают заметного отрицательного воздействия на окружающую среду, поскольку стравливания газа в атмосферу при технологических операциях по обслуживанию оборудования незначительны.

6.4.8.11. Организация строительства

Настоящая часть рабочего проекта по организации строительства разработана в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 на основании:

- Материалов инженерно-геологических изысканий;
- Материалов остальных частей проекта;
- Строительных норм и правил (СН и СП), а также других нормативных материалов по организации строительства и производства работ.

После утверждения рабочего проекта и выпуска рабочих чертежей, настоящая часть является основанием для разработки силами строительной организации проекта производства работ (ППР), в котором уточняются и конкретизируются решения, принятые в данной части.

Конкретные графики строительства по видам работ должны разрабатываться при составлении проекта производства работ (ППР).

До начала работ по сооружению перехода Заказчик должен получить разрешение на производство работ от организации, эксплуатирующей эту дорогу.

Строительно-монтажные работы по прокладке газопровода со всеми сооружениями должны выполняться в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории Республики Казахстан, а также с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газоснабжение", с обязательным соблюдением правил охраны труда и техники безопасности в строительстве СН РК 1.03-05-2011.

Земляные работы должны выполняться в соответствии с главами СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Очерёдность и технологическая последовательность выполнения земляных работ должны быть определены в проекте производства работ (ППР).

Разработку траншей под газопровод следует производить одноковшовым экскаватором. Грунт, вынутый из траншеи, следует укладывать в отвал на расстоянии не ближе 0,5м от бровки траншеи.

При пересечении подземных коммуникаций траншею необходимо разрабатывать вручную на расстоянии 2м от оси пересекаемой коммуникации. При обнаружении неуказанных в рабочих чертежах подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаруженных коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ от организации эксплуатирующей эти коммуникации.

Укладка газопровода из полиэтиленовых труб в траншею производится без резких перегибов "змейкой", не допускается сбрасывания плети на дно траншеи. Засыпку траншеи с уложенным газопроводом из полиэтиленовых труб производят следующим образом: сначала засыпают мелко гранулированным грунтом на 0,2м над трубой, а затем на присыпку укладывается сигнальная лента желтого цвета, после чего производится окончательная засыпка. Окончательную засыпку траншеи производить бульдозером.

Сварочные работы должны производиться с обеспечением качества и с обязательным пооперационным контролем всех технологических процессов.

Очистка и испытание будет производиться специальным звеном, оснащенным необходимой техникой по специальной инструкции.

Испытание газопровода на прочность проводят воздухом после укладки трубопровода в траншею и его присыпки. Испытание трубопровода на герметичность – после окончательной засыпки.

Охрана окружающей среды в период строительства обязывает строительную организацию, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, флоры и фауны, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства:

- Обязательное соблюдение границ строительства;
- Оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- Слив горюче-смазочных масел в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;
- Соблюдение требований местных органов охраны природы.
- Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены в проекте производства работ (ППР).

Все строительно-монтажные работы по сооружению газопровода должны производиться с соблюдением норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан.

К выполнению строительно-монтажных работ допускаются лица, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам этих работ и получивших эти удостоверения.

При строительстве газопровода необходимо соблюдать следующие правила инструкции по технике безопасности:

- Охрана труда и техника безопасности в строительстве - СН РК 1.03-05-2011
- инструкции и рекомендации по технике безопасности при общестроительных работах на объектах газовой промышленности.
- Инструкции по безопасному ведению работ вохранных зонах действующих коммуникаций РД 102-011-89

Настоящим перечнем не исчерпывается весь комплекс необходимых мер, подлежащих выполнению при производстве работ. Подробная инструкция и развернутый перечень мероприятий должен быть разработан на месте совместно со всеми заинтересованными организациями.