

ТОО «СтройТех-Мастер»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан»

ТОМ II

№ 20.08-ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



г. Нур-Султан, 2021 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

ТОО «СтройТех-Мастер»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан»

ТОМ II

№ 20.08-ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказчик : ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Нур-Султан»

Директор

Главный инженер проекта



А. Орлов

С. Байтенгер

г. Нур-Султан, 2021 г.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						1

1. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том I	20.08-ПП	Паспорт проекта	
	20.08-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
КОМПЛЕКС ВОДОЛИВНОЙ СТАНЦИИ			
Том II	20.08-ВНС.ГП	Водоналивная станция. Генеральный план	
	20.08-ВНС.КЖ	Водоналивная станция. Ограждение территории	
	20.08-ВНС.НБК	Водоналивная станция. Наружные сети водопровода и канализации	
	20.08-ВНС.ЭН	Водоналивная станция. Наружное электроосвещение	
	20.08-ВНС.СВН	Водоналивная станция. Видеонаблюдение	
РЕЗЕРВУАРЫ ЧИСТОЙ ВОДЫ			
Том III	20.08-РЧВ.ТХ	Резервуары чистой воды. Технологическая часть	
	20.08-РЧВ.КЖ	Резервуары чистой воды. Конструкции железобетонные	
	20.08-РЧВ.НЭС	Резервуары чистой воды. Наружное электроснабжение 0,4 кВ	
	20.08-РЧВ.ЭМ	Силовое электрооборудование	
ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ			
Том IV	20.08-ВНС.ТХ	Водопроводная насосная станция. Технологическая часть	
	20.08-ВНС.АС	Водопроводная насосная станция. Архитектурно-строительная часть	
	20.08-ВНС.БК	Водопроводная насосная станция. Водоснабжения и канализация	
	20.08-ВНС.ОВ	Водопроводная насосная станция. Отопление и вентиляция	
	20.08-ВНС.ОС	Водопроводная насосная станция. Охранная сигнализация	
	20.08-ВНС.АПС	Водопроводная насосная станция. Автоматическая пожарная сигнализация	
	20.08-ВНС.ЭОМ	Водопроводная насосная станция. Силовое электрооборудование и электроосвещение	
	20.08-ВНС.АСД	Водопроводная насосная станция. Автоматические системы диспетчеризации	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инев. №		

Общая пояснительная записка

Лист

2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

	20.08-НС.НЭС	Водопроводная насосная станция. Наружное электроснабжение 0,4 кВ	
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 20/0.4 кВ ВОДОЛИВНОЙ СТАНЦИИ			
Том V	20.08-ВНС.РПК-2Т.ГП	Водоналивная станция. Распределительная подстанция 2х1600кВА-20/0,4 кВ. Генеральный план	
	20.08-ВНС.РПК-2Т.ЭС	Водоналивная станция. Распределительная подстанция 2х1600кВА-20/0,4 кВ. Электротехническая часть.	
	20.08-ВНС.РПК-2Т.АС	Водоналивная станция. Распределительная подстанция 2х1600кВА-20/0,4 кВ. Архитектурно-строительная часть.	
	20.08- ВНС.РПК-2Т.ОПС	Водоналивная станция. Распределительная подстанция 2х1600кВА-20/0,4 кВ. Охранно-пожарная сигнализация.	
	20.08- ВНС.РПК-2Т.АСКУЭ	Водоналивная станция. Распределительная подстанция 2х1600кВА-20/0,4 кВ. Автоматизированная система коммерческого учета Электроэнергии	
	20.08-ВНС.РПК-2Т.ТМ	Водоналивная станция. Распределительная подстанция 2х1600кВА-20/0,4 кВ. Телемеханика	
	20.08- ВНС.РПК-2Т.РЗА	Водоналивная станция. Распределительная подстанция 2х1600кВА-20/0,4 кВ. Релейная защита и автоматика.	
	20.08- ВНС.РПК-2Т.ВОСПД	Водоналивная станция. Распределительная подстанция 2х1600кВА-20/0,4 кВ. Волоконно-оптическая система передачи данных	
КОМПЛЕКС КАНАЛИЗАЦИОННО-НАСОСНОЙ СТАНЦИИ			
Том VI	20.08-КНС.ГП	Канализационно-насосная станция №2 Генеральный план	
	20.08-КНС.НБК	Канализационно-насосная станция №2. Наружные сети водопровода и канализации	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам.Ине.№		

20.08-КНС.НБК.КЖ	Канализационно-насосная станция №2. Наружные сети водопровода и канализации	
20.08-КНС.ТХ	Канализационно-насосная станция №2 Технологическая часть	
20.08-КНС.БК	Канализационно-насосная станция №2 Водоснабжение и канализация	
20.08-КНС.ОВ	Канализационно-насосная станция №2 Отопление и вентиляция	
20.08-КНС.АС	Канализационно-насосная станция №2 Архитектурно строительная часть	
20.08-КНС.ЭЛ	Канализационно-насосная станция №2 Электротехническая часть.	
20.08-КНС.СУСПД	Канализационно-насосная станция №2 Система управления, сбора и передачи данных с КНС в центральный диспетчерский пункт	
20.08-КНС.АСКУЭ	Канализационно-насосная станция №2 Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.	
20.08-КНС.ОПС	Канализационно-насосная станция №2 Охранно-пожарная сигнализация	
20.08-КНС.НЭС	Канализационно-насосная станция №2 Наружное электроснабжение 0,4 кВ	
20.08-КНС.ЭН	Канализационно-насосная станция №2 Наружное электроосвещение	

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10/0.4 кВ КАНАЛИЗАЦИОННО-НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Том VII	20.08-КНС.РПК-2Т.ГП	Канализационно-насосная станция №2 Распределительная подстанция 2х2000кВА-10/0,4 кВ. Генеральный план	
	20.08-КНС.РПК-2Т.ЭС	Канализационно-насосная станция №2 Распределительная подстанция 2х2000кВА-10/0,4 кВ. Электротехническая часть	
	20.08-КНС.РПК-2Т.АС	Канализационно-насосная станция №2 Распределительная подстанция 2х2000кВА-10/0,4 кВ. Архитектурно-строительная часть	
	20.08-КНС.РПК-2Т.ОПС	Канализационно-насосная станция №2 Распределительная подстанция 2х2000кВА-10/0,4 кВ. Охранно-пожарная сигнализация	
		Канализационно-насосная станция №2 Распределительная подстанция	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ине. №		

	20.08-КНС.РПК-2Т.АСКУЭ	2х2000кВА-10/0,4 кВ. Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии	
	20.08-КНС.РПК-2Т.ТМ	Канализационно-насосная станция №2 Распределительная подстанция 2х2000кВА-10/0,4 кВ. Телемеханика	
	20.08-КНС.РПК-2Т.РЗА	Канализационно-насосная станция №2 Распределительная подстанция 2х2000кВА-10/0,4 кВ. Релейная защита и автоматика	
	20.08-КНС.РПК-2Т.ВОСПД	Канализационно-насосная станция №2 Распределительная подстанция 2х2000кВА-10/0,4 кВ. Волоконно-оптическая система передачи данных	
ВНЕПЛОЩАДЧНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ			
Том VIII	20.08-НБК	Наружные сети водопровода и канализации	
	20.08-НБК.КЖ	Наружные сети водопровода и канализации. Конструкции железобетонные.	
Том IX	20.08-ВНС.НЭС	Водоналивная станция. Наружное электроснабжение 20 кВ	
	20.08-ВНС.НЭС.КЖ	Водоналивная станция. Наружное электроснабжение 20 кВ. Конструкции железобетонные	
Том X	20.08-КНС.НЭС	Канализационно-насосная станция №2 Наружное электроснабжение 10 кВ	
	20.08-КНС.НЭС.КЖ	Канализационно-насосная станция №2 Наружное электроснабжение 10 кВ. Конструкции железобетонные	
Том XI	20.08-ВП	Проект водопонижение	
Том XII	20.08-ПОС	Проект организации строительства	
Том XIII	20.08-СД	Сметная документация	
		Перечень оборудования, изделий и материалов с прайс-листами (Основной вариант)	
		Перечень оборудования, изделий и материалов с прайс-листами (Альтернативный вариант)	

					Общая пояснительная записка	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

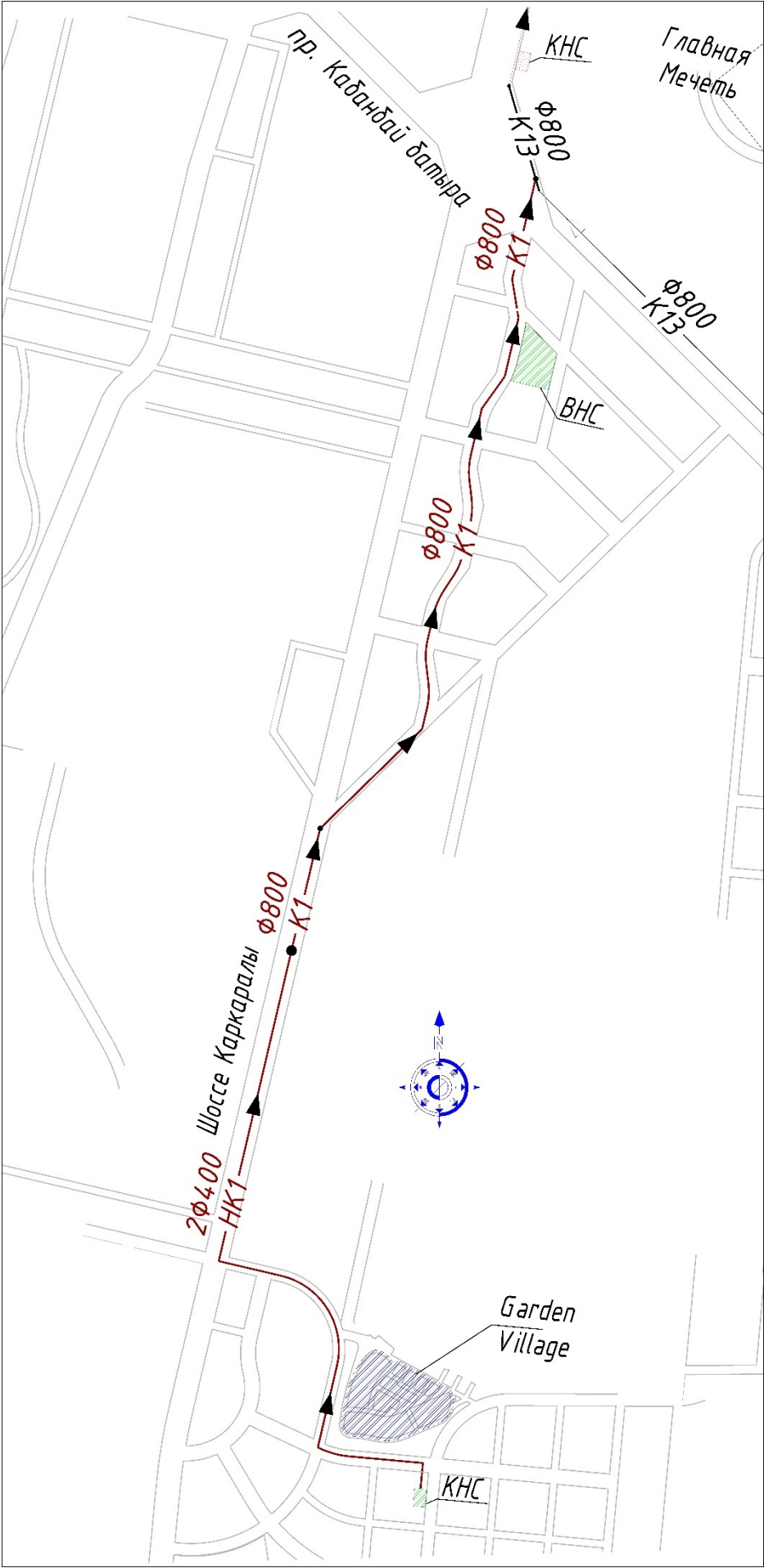
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

					Общая пояснительная записка
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

9.1	Открытый водоотлив из траншей	23
9.2	Водопонижения водозаборными скважинами	
10	САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	24
11	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА	31
12	ПРИЛОЖЕНИЯ	32

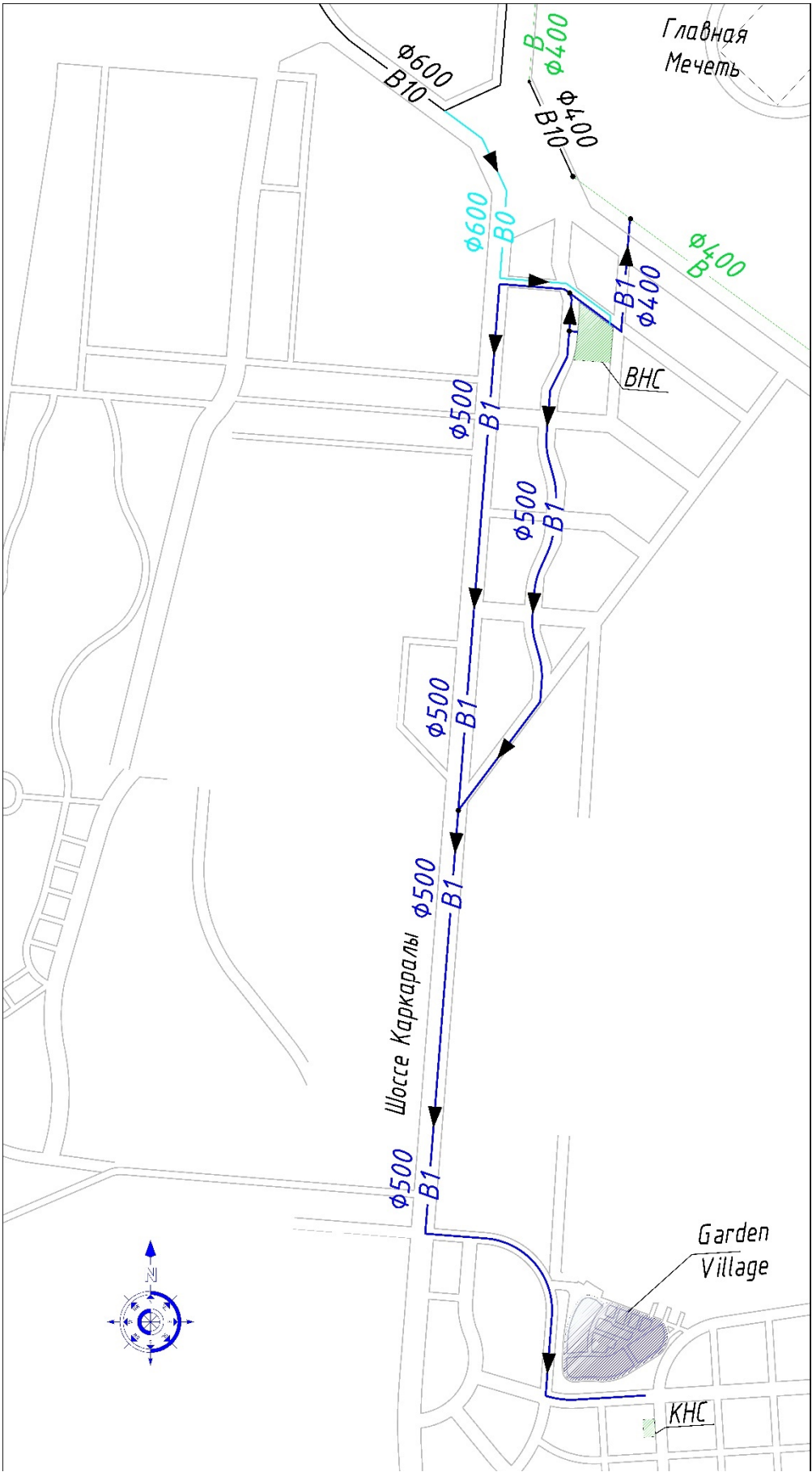
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка				7

3.1 СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН ХОЗ-БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ



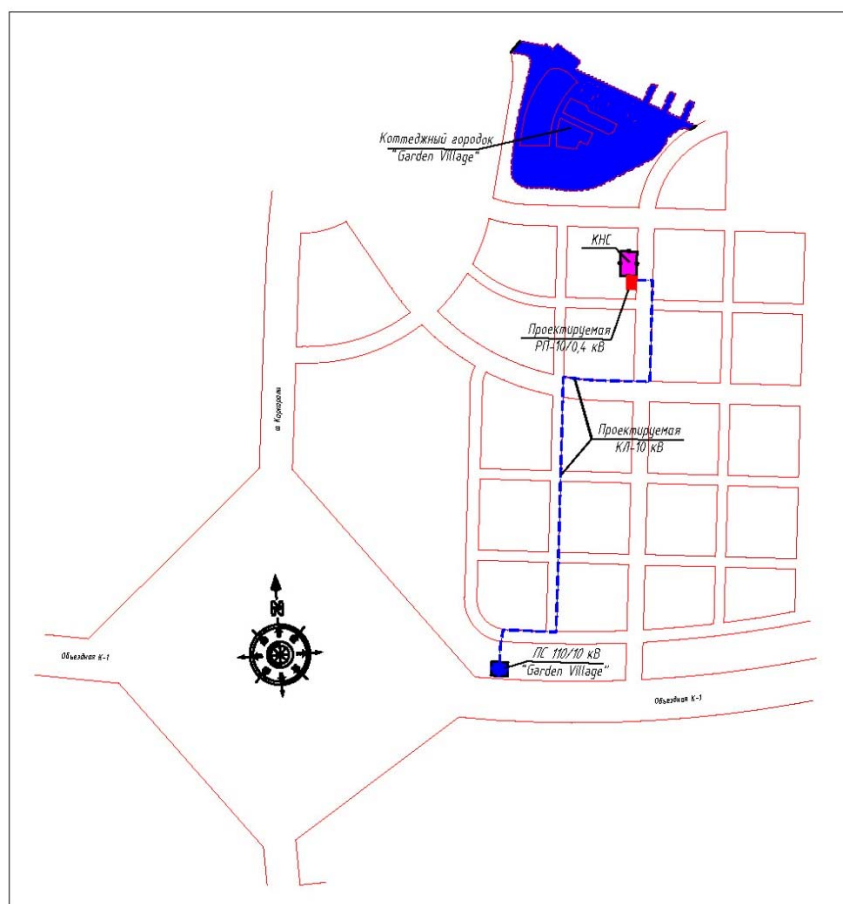
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						Лист	
			Общая пояснительная записка					8	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

3.2 СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН ВОДОСНАБЖЕНИЯ

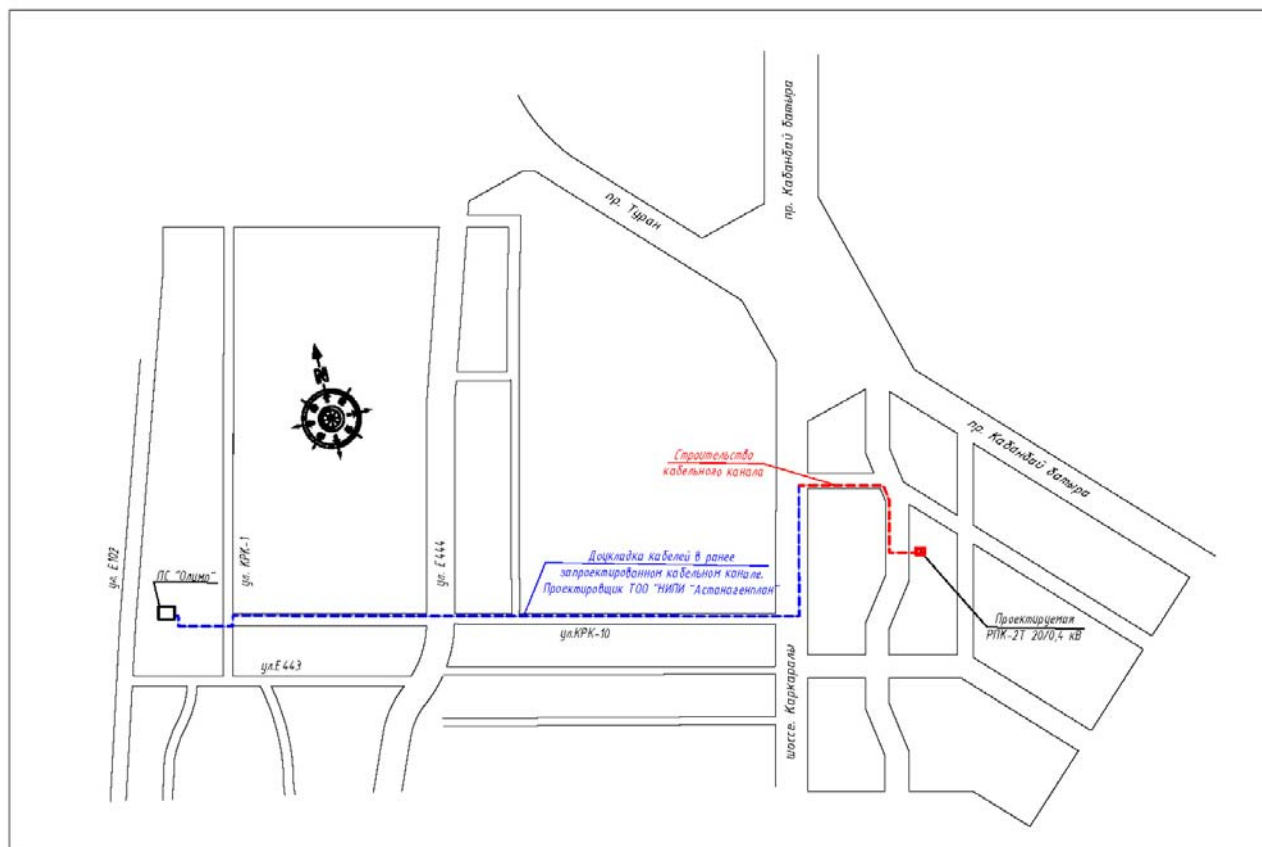


Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. Инв. №	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка
					Лист
					9

3.3 СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 10 кВ



3.4 СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 20 кВ



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общая пояснительная записка

Лист

10

Копировал

Формат А4

4. ОСНОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

4.1 Выписка из постановления акимата города Нур-Султан № 510-3200 от 11 декабря 2020 года об отводе земельных участков площадями 1,8663 га для проведения обследования, изыскательских и проектных работ водопроводной насосной станции, расположенный в районе улиц Аэропорт-8 и Аэропорт-9 (проектные наименования).

4.2 Выписка из постановления акимата города Нур-Султан № 510-3200 от 11 декабря 2020 года об отводе земельных участков площадями 0,1351 га для проведения обследования, изыскательских и проектных работ распределительной подстанции (РП-20кВ), расположенный в районе улиц Аэропорт-8 и Аэропорт-9 (проектные наименования).

4.3 Выписка из постановления акимата города Нур-Султан № 510-3200 от 11 декабря 2020 года об отводе земельных участков площадями 0,2331 га для проведения обследования, изыскательских и проектных работ канализационно-насосной станции, расположенный в районе улиц КА-5 и КА-12 (проектные наименования).

4.4 Выписка из постановления акимата города Нур-Султан № 510-3200 от 11 декабря 2020 года об отводе земельных участков площадями 0,9647 га для проведения обследования, изыскательских и проектных работ коридора для прокладки кабельного канала по шоссе Каркаралы.

4.5 Выписка из постановления акимата города Нур-Султан № 510-3200 от 11 декабря 2020 года об отводе земельных участков площадями 0,5261 га для проведения обследования, изыскательских и проектных работ коридора для прокладки кабельного канала по шоссе Каркаралы, на участке от улицы КА-13 до улицы Ка-16 (проектные наименования).

4.6 Архитектурно-планировочное задание на проектирование водопроводной насосной станции № KZ50VUA00370107 от 22.02.2021 г.

4.7 Архитектурно-планировочное задание на проектирование Канализационно-насосной станции №KZ44VUA00370021 от 22.02.2021 г.

4.8 Архитектурно-планировочное задание на проектирование распределительной подстанции 20/0.4 кВ № KZ58VUA00369963 от 22.02.2021 г.

4.9 Архитектурно-планировочное задание на проектирование распределительной подстанции 10/0.4 кВ №KZ66VUA00369916 от 22.02.2021 г.

4.10 Задание на разработку рабочего проекта «Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан» утверждённое ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Нур-Султан» от 25.11.2021г.

4.11 Схема транспортировки дорожно-строительных материалов (согласованная с заказчиком 15.07.2021г).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.12 Письмо №509-11-09/1845 от 22.09.2021г. о начале строительства и источнике финансирования проектируемого объекта .

4.13 Типовой поперечный профиль улиц от ТОО «НИПИ»Астанагенплан».

4.14 Схема вертикальной планировки района от ТОО «НИПИ»Астанагенплан».

4.15 Технические условия (далее ТУ) ГКП «Астана Су Арнасы» №3-6/755 от 16.11.2021 г на проектирование сетей водоснабжения и канализации по объекту «Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан»

4.16 ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» №3-6/755 от 16.11.2021 г на проектирование сетей водоснабжения и канализации по объекту «Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан»

4.17 ТУ ГКП «Астана Су Арнасы» №36/1676 от 19.10.2020г строительсвто канализационной насосной станции по объекту «Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан»

4.18 ТУ АО «Астана-РЭК» № 509-11-09/1327 от 01.10.2021г. на проектирование и присоединение к электрическим сетям ВНС в составе объекта «Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан»

4.19 ТУ АО «Акмолинская РЭК» № ТУ-08-2021-00252 от 08.02.2021г. на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта «КНС» и вспомогательных объектов, проектируемого в районе Есиль, в районе пересечение улиц КА-5 и КА-12 (проектное наименования).

4.20 ТУ ГКП «Elorda Eco System» № 1635 от 04.08.2021г для целей проектирования строительного водопонижения объекта

4.21 Письмо №-06-17/1850 от 13.11.2020г. ГУ "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан" о акте обследование зеленых насаждений

4.22 Акт выбора участка ВНС ТОО «Астанагорархитектура».

4.23 Акт выбора участка ВНС.РП ТОО «Астанагорархитектура».

4.24 Акт выбора участка КНС ТОО «Астанагорархитектура».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист					
						12					
<table><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>							Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

4.19 ТУ АО «Акмолинская РЭК» № ТУ-08-2021-00252 от 08.02.2021г. на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта «КНС» и вспомогательных объектов, проектируемого в районе Есиль, в районе пересечение улиц КА-5 и КА-12 (проектное наименование).

4.20 ТУ ГКП «Elorda Eco System» № 1635 от 04.08.2021г для целей проектирования строительного водопонижения объекта

4.21 Письмо №-06-17/1850 от 13.11.2020г. ГУ "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан" о акте обследование зеленых насаждений

4.22 Акт выбора участка ВНС ТОО «Астанагорархитектура».

4.23 Акт выбора участка ВНС.РП ТОО «Астанагорархитектура».

4.24 Акт выбора участка КНС ТОО «Астанагорархитектура».

- 4.25 Акт выбора участка КНС.РП ТОО «Астанагорархитектура».
- 4.26 Топографическая съемка, выполненная ТОО «Гео Изыскания»
- 4.27 ИГИ, выполненная ТОО «ГеоТерр» в сентябре 2020г (арх.№2/1135)
- 4.28 Схема трассы водоснабжения и хоз-бытовой канализации ID 15050,9866 от 29.06.2020 ТОО «Астанагорархитектура».
- 4.29 Схема трассы эл. снабжения ID 17504 от 15.09.2021 ТОО НИПИ «Астанагенплан».
- 4.30 Письмо №509-11-09/1849 от 23.09.2021г. ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Нур-Султан» о обязательство получение экологического разрешительных документов до начала СМР.
- 4.31 Письмо №509-11-09/1402 от 23.07.2021г. ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г.Нур-Султан» об отсутствии особо опасных инфекций.
- 4.32. Дозимитрический контроль ВЕС №396 от 29.07.2021, выполненный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Нур-Султан в июле 2021г.
- 4.33 Протокол измерений содержания радона ВНС и продуктов его распада в воздухе помещений №397 от 29.07.2021 г.
- 4.34. Дозимитрический контроль КНС №398 от 29.07.2021, выполненный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Нур-Султан в июле 2021г.
- 4.35 Протокол измерений содержания радона КНС и продуктов его распада в воздухе помещений №399 от 29.07.2021 г.
- 4.36 Письмо №458 от 06.09.2021г. ТОО «НИПИ «Астанагенплан» о количестве жителя в данном районе для расчета объема РЧВ и выбора производительность ВНС.
- 4.37 Письмо №16261 от 22.11.2021г. ТОО «НИПИ «Астанагенплан» о производительности КНС.
- 4.38 Письмо №3-3/1016 от 23.02.2022г. ГКП «Астана Су Арнасы» о проектирование и строительство РЧВ без системы дополнительной очистки.
- 4.39 Согласованный эскизный проект «ВНС» ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» KZ64VUA00580830 от 27.12.2021 г
- 4.40 Согласованный эскизный проект «КНС» ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» KZ03VUA00594053 от 19.01.2022 г
- 4.41 Согласованный эскизный проект «Распределительная подстанция» ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» KZ17VUA00586914 от 13.01.2022 г

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист																									
						13																									
<table><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td rowspan="4">Общая пояснительная записка</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>13</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист						13												
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист																									
						13																									
Инв. № подл.																															
Подп. и дата																															
Взам. Инв. №																															

5. ВВЕДЕНИЕ

Проектно-сметное документация рабочего проекта «Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан», разработан на основании технического задания на проектирование ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан», согласно Архитектурно-планировочного задания (АПЗ), выданного ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» №KZ44VUA00370021, № KZ50VUA00370107, № KZ58VUA00369963, №KZ66VUA00369916 от 22.02.2021 г., утвержденного главным архитектором г. Нур-Султан, а также технических условий городских служб и требований действующих СНиП РК.

ПСД выполнен на топографической основе М 1:500, представленной заказчиком проекта, выполнена ТОО "Гео Изыскания" в 2021г.. Инженерно-геологические изыскания на объекте были выполнены ТОО «ГеоТерр», в сентябре-октябре 2020г, а также технических условий городских служб и требований действующих СН, СП РК.

Рабочий проект разработан в соответствии с Генеральным планом столицы с учетом строящейся и перспективной застройки. При проектировании инженерных сетей использованы утверждённые градостроительные материалы, выполненные ТОО «НИПИ «Астанагенплан»: действующие красные линии района застройки, проект детальной планировки района застройки, типовые поперечные профили проектируемой и примыкающих улиц.

Для исполнения задания на проектирования в составе проектной документации выполнены разделы:

- комплекс водолливной станции;
- резервуары чистой воды;
- водопроводная насосная станция;
- Канализационно-насосная станция №2 ;
- распределительная подстанция 2х1600кВА-20/0,4 кВ для электрофикации водоналивной станции;
- распределительная подстанция 2х2000кВА-10/0,4 кВ для электрофикации канализационной-насосной станции;
- внеплощадочные инженерные сети марки *НВК, НЭС 20 кВ, НЭС 10 кВ*;
- строительное водопонижение;
- перечень оборудования и материалов;
- сметная документация.

Уровень ответственности объекта, в соответствии с документом «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 377 и

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						14
Изм. № подл. Подп. и дата Взам. Инв. №						
водоналивной станции; - распределительная подстанция 2х2000кВА-10/0,4 кВ для электрофикации канализационной-насосной станции; - внеплощадочные инженерные сети марки <i>НВК, НЭС 20 кВ, НЭС 10 кВ</i>; - строительное водопонижение; - перечень оборудования и материалов; - сметная документация. Уровень ответственности объекта, в соответствии с документом «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 377 и						

приказа МИИР РУ от 21 сентября 2020 года № 490, относится к объекту I (повышенного) уровня ответственности.

Проекты усиления существующих и строительства новых инженерных сетей разработаны согласно технических условий городских служб и согласованы в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями.

6. СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

6.1. Краткая характеристика объекта проектирования

Территория изыскания расположена в районе пересечения шоссе Қарқаралы и ул.Е138 (проектное наименование)".в г. Нур-Султан. В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на надпойменной террасе р. Есиль. Поверхность участка относительно ровная с общим уклоном на юго-запад и местами с осложненными локальными пони-жениями и превышениями, пересечениями с автотрассами и каналом Нура-Есиль. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 347,4 до 350,9 м..

6.2. Климатические условия района строительства

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Согласно СП РК 2.04-01- 2017 территория Нур-Султан относится к климатическому району 1В.

6.3 Температура воздуха

Годовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными мороза-ми в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

Таблица 1 Характерные периоды по температуре воздуха.

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°C	10.IV	24.X	161
Выше 8°C	22.IV	7.X	209
Выше 10°C	5.V	20.IX	221
Ниже 8°C	29.IX	26.IV	231

6.4. Атмосферные осадки

Среднегодовое количество осадков - 319 мм, в холодный период - 99 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Количество дней:

с градом - 2;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						15

- с гололёдом - 6;
- с туманами - 23;
- с метелями - 26;
- с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

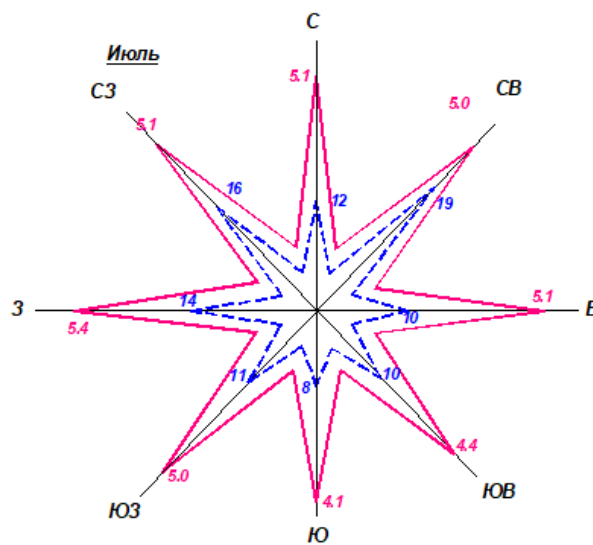
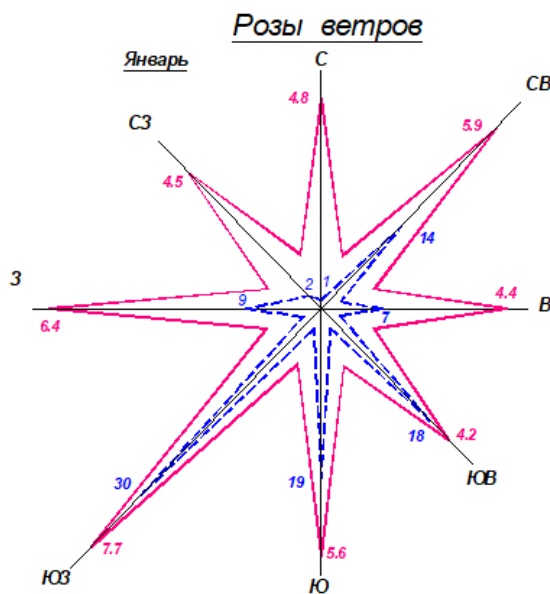
Глубина нулевой изотермы в грунте:

- средняя из максимальных за год -142см
- максимум обеспеченностью 0,90 - 190см
- максимум обеспеченностью 0,98 - 219см

6.5. Ветер

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном направлении. Среднегодовая скорость ветра равна 5,0-5,6 м/сек. Розы ветров показаны на Рисунке 2.1.

Наименование показателей	Месяц	Един. измер.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветров	январь	%	1	14	7	18	19	30	9	2
Средняя скорость	январь	м/сек	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16
Средняя скорость	июль	м/сек	5,1	5,0	5,1	4,4	4,1	5,0	5,4	5,1
Объём снеготранспорта		м³/п.м.	7	101	24	24	12	560	109	22



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

6.6. Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см
(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

Акмолинская область		
Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Аршалы	183	274

Примечание: Наибольшее проникновение бывает обычно в марте. Абсолютный максимум зафиксирован в апреле - 304 см. Возможное проникновение "0" в глубину, при малоснежной суровой зиме, может достигнуть в суглинках 350 см.

6.7. Влажность воздуха

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7 м), наибольшее – в июле (12,7 м).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4м). Низкий в декабре-феврале (0,3-0,4м). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8 м.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						17

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

7.1. Геологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до глубины 15,0 м принимают участие аллювиальные средневехнетчетвичные отложения представленные супесями просадоч-ными, супесями непросадочными, суглинками, песками средней крупности, крупными, гра-велистыми, гравийными грунтами. Сверху они перекрыты плодородным слоем почвы и насыпными грунтами современного возраста.

Геолого-литологическое строение площадки иллюстрируется на инженерно-геологическом разрезе (приложение № 11), детальное описание приводится в геолого-литологических колонках (приложение № 12).

7.2. Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 1,1 - 3,9 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 345,5 - 348,0 м (см. таблицу №13).

№ п/п	Номер выработки	Абсолютные отметки устья, м	Уровень воды от поверхности земли, м	Абсолютные отметки уровня подземных вод, м	Дата замера
1	7547	349,5	3,9	345,6	12.10.20
2	7548	348,6	3,1	345,5	12.10.20
3	7549	348,9	3,2	345,7	12.10.20
4	7550	349,8	3,4	346,4	12.10.20
5	7551	348,8	3,2	345,6	12.10.20
6	7552	349,0	3,2	345,8	12.10.20
7	7553	349,4	3,3	346,1	12.10.20
8	7554	349,2	3,3	345,9	12.10.20
9	7555	349,0	3,2	345,8	12.10.20
10	7556	349,2	3,3	345,9	12.10.20
11	7557	349,8	3,5	346,3	12.10.20
12	7558	350,0	3,5	346,5	12.10.20
13	7559	349,7	3,6	346,1	12.10.20
14	7560	349,3	3,3	346,0	12.10.20
15	7561	350,0	3,7	346,3	12.10.20
16	7562	349,0	2,9	346,1	12.10.20
17	7563	350,0	3,5	346,5	12.10.20
18	7564	348,0	1,7	346,3	12.10.20

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общая пояснительная записка

Лист

18

19	7565	347,5	1,4	346,1	12.10.20
20	7566	347,4	1,4	346,0	12.10.20
21	7567	347,7	1,1	346,6	12.10.20
22	7568	348,0	1,1	346,9	12.10.20
23	7569	349,9	3,5	346,4	12.10.20
24	7570	348,7	2,3	346,4	12.10.20
25	7571	349,8	3,4	346,4	12.10.20
26	7572	349,1	2,4	346,7	12.10.20
27	7573	350,5	3,5	347,0	12.10.20
28	7574	350,9	3,8	347,1	12.10.20
29	7575	350,1	2,6	348,0	12.10.20
30	7576	349,6	2,4	347,2	12.10.20
31	7577	349,3	2,2	347,1	12.10.20
32	7578	349,4	2,2	347,2	12.10.20
33	7579	349,8	2,3	347,5	12.10.20
34	7580	350,0	2,0	348,0	12.10.20
35	7581	349,8	1,9	347,9	12.10.20
36	7582	349,2	3,0	346,2	12.10.20
37	7583	349,1	3,1	346,0	12.10.20
38	7584	349,2	3,2	346,0	12.10.20
39	7585	349,1	3,1	346,0	12.10.20
40	7586	349,2	3,3	345,9	12.10.20
41	7587	349,1	3,1	346,0	12.10.20
42	7588	349,2	3,2	346,0	12.10.20
43	7589	349,2	3,1	346,1	12.10.20
44	7590	349,2	3,1	346,1	12.10.20
45	7591	349,5	3,4	346,1	12.10.20

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,5 м выше от установившегося уровня ука-занного в разрезах и колонках.

Водовмещающими грунтами являются аллювиальные супеси непросадочные, суглинки, пески средней крупности, крупные, гравелистые, гравийные грунты.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изысканий прежних лет (данные опытных откачек):
для аллювиальных супесей - 0,62 м/сутки,

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						19

для аллювиальных суглинков - 0,24 м/сутки,
 для песков средней крупности – 6,5 м/сутки,
 для песков крупных – 15,8 м/сутки,
 песков гравелистых – 20,0 м/сутки,
 для гравийных грунтов – 20,0 м/сутки.

7.3. Физико-механические свойства грунтов

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

- ИГЭ 1. Супеси просадочные (а QII-III),
- ИГЭ 2. Супеси непросадочные (а QII-III),
- ИГЭ 3. Суглинки (а QII-III),
- ИГЭ 4. Пески средней крупности (а QII-III),
- ИГЭ 5. Пески крупные (а QII-III),
- ИГЭ 6. Пески гравелистые (а QII-III),
- ИГЭ 7. Гравийные грунты (а QII-III).

7.4. Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как хлорид-но-сульфатные, сульфатно-хлоридные, хлоридные, натриево-калиевые-кальциевые, натриево-калиевые, магниевые, с минерализацией 2,4-6,3 г/л.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

- W4 - сильноагрессивные;
- W6 - сильноагрессивные;
- W8 - сильноагрессивные;
- W10 - W14 - среднеагрессивные;
- W16 - W20 - слабоагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - среднеагрессивные.

7.5. Рекомендации

При проектировании учесть следующее:

- для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации рекомендуем предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.) согласно «Пособия» (2)
- для предотвращения в зимний период возможности морозного пучения грунтов под подошвой фундаментов предусмотреть мероприятия согласно «Пособия» (2)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод рекомендуется использовать современные виды материалов: ж/б, полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода; полиэтиленовые, керамические, чугунные, железо-бетонные трубы для канализации. Считаем, что это всегда было и остаётся прерогативой проектировщика, какие выбрать материалы для строительства коммуникаций с учётом агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод. Попутный дренаж для подземных сетей решается проектной организацией.

7.6. Действующие предприятия по производству Д.С.М.

При строительстве проектируемого участка улицы рекомендуется использовать продукцию следующих действующих предприятий по производству строительных материалов:

- карьер Миновский ТОО "Коктау-РХ", расположен в трёх км от 36-ого км а/д "Астана – Павлодар". Продукция - естественный щебень из выветрелых метаморфических пород (кремнистых сланцев) в качестве дренирующего грунта в рабочий слой земполотна.

- карьер "КазГер" ТОО "ДС Нойбург", расположен в 10 км от км 31,5 а/д "Астана - Павлодар". Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых магматических (эффузивных) пород, песок из отсеков дробления.

- Рождественский карьер песка - расположен в 4-х километрах вправо от 31-ого километра автодороги "Астана - Киевка - Темиртау", на правом берегу реки Нура. Продукция - песок крупный. Рекомендуется для устройства дренирующего слоя.

- карьер "Коши" ТОО "Александрит ИВ" - расположен в Целиноградском районе, в 3км к юго-западу от посёлка Коши. Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых осадочных пород (известняков). Песок из отсеков дробления. Грунт для отсыпки земляного полотна.

- карьер "Ельток" ТОО "Нефрит СВ" – расположен в Аршалинском районе, в 9км от п. Бабатай. Продукция - естественный щебень и щебень фракционированный из выветрелых осадочных пород (песчаники).

- Вишневский щебзавод ТОО «Аркада Индастри» - расположен в Аршалинском районе. Продукция - щебень фракционированный из изверженных пород (граниты). Песок из отсеков дробления.

Естественный щебень рекомендуется к использованию в качестве дренирующего грунта в рабочий слой земполотна. Фракционированный щебень – в конструкцию дорожной одежды. Песок из отсеков дробления - в качестве дренирующего грунта.

Характеристики рекомендуемых строительных материалов и рекомендации к применению приведены в "Ведомости месторождений и других источников получения стройматериалов".

Местоположение карьеров и маршруты транспортировки приведены в "Ведомости месторождений и других источников получения стройматериалов"

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист	
							21

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист	
							21

Общая пояснительная записка

8. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ

В данном рабочем проекте запроектированы инженерные сети и сооружения для обеспечения водоснабжения и водоотведения к существующей коттеджной застройке в районе пересечения шоссе Каркаралы и ул.Е138 (проектное наименование) населением 66 тыс.человек. Прогнозируемая потребность в воде – 1592 м³/час., также расход сточных вод 1163 м³/ч. Водоснабжение предусмотрено от существующего магистрального водопровода (пр. Кабабай батыра) диаметром 600 мм водовод в одну линию (нитку) диаметром 600 мм, протяженностью 1200 м. Для резервирования воды запроектированы три резервуара емкостью по 7000 м³.

В центре нагрузок предусмотрено строительство 2-х распределительных подстанций РПК-2Т 20/0,4 и 10/0,4 кВ (представлены отдельными альбомами - см. чертежи ГП, АС, ЭС, ТМ, АСКУЭ, ВОСПД, РЗА и ОПС).

Подключение проектируемого РПК-2Т 20/0,4 кВ выполняется по двум КЛ-20 кВ с разных секций шин 20 кВ ПС «Олимп» (представлено альбомом ВНС.НЭС).

Подключение проектируемого РПК-2Т 10/0,4 кВ выполняется по КЛ-10 кВ с разных секций шин 10 кВ ПС «Garden Village» (представлено альбомом КНС.НЭС).

Для прокладки проектируемых КЛ-10 кВ и КЛ-20 кВ предусмотрено строительство однолотовых кабельных каналов типа КЛ-120х60 протяженностью 1029 м и 370 м соответственно.

8.1 КОМПЛЕКС ВОДОЛИВНОЙ СТАНЦИИ

В состав узла водопроводных сооружений входят:

1. Три резервуара запаса питьевой воды емкостью 21000 м³ каждый. Полный объем резервуаров включает себя: регулирующий, пожарный и аварийный объем воды
2. Водопроводная насосная станция, предназначенная для забора воды из резервуаров и подаче ее потребителям на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

8.2 РЕЗЕРВУАРЫ ЧИСТОЙ ВОДЫ

Три резервуара для воды емкостью 21000м³ имеют размеры в плане 42х36 м, высоту до низа балки перекрытия 4,8 м. Максимальный уровень воды принят 4,84м. За относительную отметку ±0,000 принята отметка низа днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 348,50 м.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30°С.

Резервуар оборудован подводящим (подающим), отводящим и спускным трубопроводами, переливным устройством, дыхательными фильтрами, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре, люками-лазами, лестницами.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						22

Подводящий трубопровод вводится в резервуар через днище в вертикальную приемную камеру-успокоитель. Выполнен из стальных труб Ø400мм по ГОСТ 10704-91.

Отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы Ø400мм по ГОСТ 10704-91 с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем, оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев с шагом прутьев 50мм и толщиной прута 10мм. Площадь входного эллипса в 1,5 раза больше площади поперечного сечения трубы для обеспечения оптимальных гидравлических условий отведения воды, исключения подсоса воздуха и предохранения насоса от засорения.

8.3 НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

Насосная станция в составе узла водопроводных сооружений для водоснабжения ж.м.Garden Village общей производительностью 24 024м³/сутки, предназначена для забора воды из резервуаров чистой воды и подачи ее потребителям на хоз-питьевые и противопожарные нужды. Максимальный часовой расход станции составляет 1592 м³/ч

Насосная станция относится к 1-ой категории надежности действия согласно СНиП РК 4.01-02-2009* п.7.4, 10.1 прим 1.

Насосная станция предусмотрена заглубленного типа, с установкой насосов под заливом относительно противопожарного уровня воды в резервуарах. Размеры станции на плане 5,5х19,5м. Глубина подземной части -4,20м.

В машинном зале станции установлен 6 насосов (4 раб, 2 рез) для подачи воды потребителю.

Включение насосов автоматическое - от датчиков-уровня воды в РЧВ, давления и расхода воды в сети, местное - периодически приходящим персоналом с передачей сигналов в диспетчерский пункт и дистанционное с пульта управления в диспетчерской. Отключение насосов местное, дистанционное и автоматическое при достижении пожарного уровня воды в резервуарах. Устройство фундаментов под насосы выполнить только после получения насосных агрегатов и сверки с паспортными данными и установочными чертежами. Монтаж насосного агрегата производить отдельно: насос-двигатель.

На напорных линиях в колодцах установлены накладные ультразвуковые расходомеры.

Для сбора воды от аварийных и случайных проливов из помещения насосной станции предусмотрены приямки с установленными в них погружными дренажными насосами (1 рабочий, 1 резервный). Подача 3м³/час, напор 8м, мощность электродвигателя 0,48кВт.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						23

8.4 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 20/0.4 кВ

8.4.1 Общеплощадочные материалы

Рабочий проект разработан на основании постановления акимата города Нур-Султан № 510-3200 от 11 декабря 2020 года, "Технического задания" утвержденного ГУ "Управления топливно - энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан", АПЗ (архитектурно-планировочного задания) выданного ГУ "Управления архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан №KZ58VUA00369963 от 22.02.2021 года, Плана детальной планировки (схемы вертикальной планировки района).

Генеральный план для строительства Распределительной подстанции 20кВ расположен на свободной от застройки территории по улице Аэропорт 8. Участок площадью 0,1351 Га. имеет неправильную конфигурацию. Существующий рельеф застраиваемого участка спокойный. Организацию рельефа вести от нулевой отметки пола РП, что соответствует абсолютной отметке - 349.70 м. Проектируемое здания размещена с соблюдением санитарных и противопожарных норм, а также норм инсоляции.

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от наружной грани проектируемых зданий.

Благоустройство включает: устройство подъездов и тротуаров; посадку деревьев, посев газонов, установку скамеек, урн, мусорной площадки, установку светильников.

Для озеленения участка используются деревья. Подготовку посадочных мест под деревья производить механизированным и ручным способом. Проездные дороги - асфальто/бетонные; тротуары цементно-песчанная брусчатка.

Генеральный план участка строительства разработан на топографо-геодезической основе выполненной ТОО "Гео Изыскания" от 22.11.2021 года.

Система координат - Городская.

Система высот - Балтийская.

Все размеры даны в метрах.

Плановую привязку проектируемого здания вести от границы участка по строительной сетке.

Отвод поверхностных вод осуществляется по проездам в сторону проектируемой улицы далее в городскую ливневую канализацию.

8.4.2 Архитектурно-строительная часть

Общие указания

1. Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании задания на проектирование.
2. Нормативные данные:

Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -36°С
Снеговая нагрузка -1,00 кПа
Скоростной напор ветра -0,38 кПа

- ### 3. Характеристика здания:

Взам. Инв. №	Подп. и дата	улицы далее в городскую ливневую канализацию.					
		8.4.2 Архитектурно-строительная часть Общие указания 1. Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании задания на проектирование. 2. Нормативные данные: Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -36°С Снеговая нагрузка -1,00 кПа Скоростной напор ветра -0,38 кПа 3. Характеристика здания:					
Инв. № подл.						Общая пояснительная записка	Лист
							24
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Уровень ответственности -II.

Степень огнестойкости -II.

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.

5. Объемно-планировочные решения:

*В блочно-модульной трансформаторной подстанции стены и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" толщиной 50 мм, наполненных базальтовой минплитой, в ней размещаются камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-20 кВ.

* Крыша изготовлена из профлиста, двухскатная. Устройство монтажа кровельных конструкций изготавливается в заводских условиях.

*Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 20,20 x 8,00 x 3,2 м.

6. Конструктивные решения фундамента:

*Фундамент - ленточный из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-2018.

Бетон класса В 15 (М200) пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 морозостойкостью F75 .

Высота ленточного ростверка - 300мм.

*Вертикальные поверхности блоков ФБС, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумным праймером за два раза;

*Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном В7.5;

*Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные швы заделать раствором;

*По периметру здания выполнить бетонную отмостку толщиной 100 мм из бетона кл. В7.5 по основанию из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, шириной 1200 мм

*Гильзы прохода кабельных линий из негорючих труб забетонировать бетоном В7.5;

*негорючие трубы уложить с уклоном 0,5 % в сторону улицы.

*Места без штриховки между ФБС оставить для прохода.

Конструкции запроектированы в соответствии с ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии".

1. Указания по производству работ:

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии со СП РК 5.03-107-2013. Все виды работ производить в соответствии со

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

При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов СП РК 2.04-108-2014, СН РК 2.04-05-2014.

Номер сертификата соответствия в государственном реестре: KZ.6310937.01.01.00897

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист

Общая пояснительная записка

25

8.4.2 Охранно-пожарная сигнализация

Охранная сигнализация

Настоящим проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера.

Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери.

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемо-контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа "Мираж".

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

-двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;

-внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в отсеке РУ-10 кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.

Электропитание приемо-контрольного прибора "Мираж" предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание-от встроенной в ППК аккумуляторной батареи.

Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа "Маяк-12-КП" устанавливаемого на высоте 3,2м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

В случаях с высотой потолка свыше 3,5м шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто подвесными тросами из экранированного кабеля.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК "Мираж" и БП Импульс-12/2,5.

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма и передачи сигнала тревоги о пожаре на пост охраны Передача извещений от прибора Мираж GSM-M8-03 по беспроводной сети связи стандарта GSM 900/1800 с использованием различных методов передачи данных: TCP/IP GPRS, DATA (CSD), SMS (в зашифрованном виде).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						26

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12 В. В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола при выходе из защищаемых помещений для ручной подачи сигнала о пожаре.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВнг(А F/R)-LS-4x0,5 мм, проложенным в гофрированной ПВХ трубе.

Для местного оповещения о возникновении пожара также используется светозвуковой оповещатель типа "Маяк-12-КП", также есть возможность передачи данных на пост охраны. Монтажные работы выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

8.4.3 Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в распределительной подстанции -2х1600кВА-20/0,4кВ и многоквартирном жилом комплексе. Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на блочно-модульных трансформаторных подстанциях и у абонентов АО "Астана РЭК" г. Астана"

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии установленные на щитах ЩО-70 в РУ-0,4 кВ (в дальнейшем-счетчики), в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 234, размещенный в шкафу УСПД М-250. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4 кВ подключаются к УСПД-М250 по интерфейсу RS-485, счетчики установленные в щитах ВРУ, в этажных щитах, в металлических шкафах в офисах передают данные по кабельной силовой сети по PLC каналу.

Все счетчики прямого включения в РУ-0,4 кВ должны быть снабжены силовым реле на 60А.

- Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC- концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.

- Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

- Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.
- Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации осуществляется через общий для трансформаторной подстанции (далее ТП) контур заземления.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общая пояснительная записка					Лист
					27

- Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.

- Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

- Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

Также в составе шкафа применяется фильтр подключения (объединение одноимённых фаз двух трансформаторных подстанций).

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04.-10-2002.

Заземление оборудования выполняется-согласно ПУЭ (глава1-7).

8.4.4 Телемеханика

Рабочий проект разработан на основании Технический условий ОАО "Астана РЭК" на систему телемеханики и связи.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, норм безопасности и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий

Проектом телемеханики предусматривается:

1. Установка многофункциональных измерительных преобразователей ЭНИП-2 на ячейках КТП для измерения и вычисления параметров электрических сетей и регистрации состояния коммутационных аппаратов.

2. Установка шкафа телемеханики для передачи данных в ОИК по беспроводным каналам передачи данных средствами сети GSM.

Прокладка информационных кабелей.

8.4.5 Волоконно-оптическая система передачи данных

Проектом предусматривается в распределительной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО "Астана-РЭК".

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа УТМ-64М, в качестве канала связи-оптоволоконная линия, с применением оптокрасса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала РПК 20/0,4 кВ - с диспетчером.

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Общая пояснительная записка					Лист
											28
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

В диспетчерском пункте информация, переданная с РПК по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в РПК.

Насосная станция по надежности действия и электроснабжения относится к I категории. Насосная станция для перекачки бытовых сточных вод состоит из приемного резервуара, помещения решеток, машинного отделения, вспомогательных помещений. Помещение решеток оборудовано двумя канальными измельчителями Channel Monster (1 раб. 1 рез). Channel Monster объединяет в себе вращающиеся фильтрующие барабаны с испытанной измельчающей технологией Muffin Monster. Фильтрующие барабаны - со смещенным центром выполнены из нержавеющей стали. Размер ячеек фильтрующего сита - 6 мм. Барабанные сита из нержавеющей стали задерживают твердые предметы и обеспечивают направления максимального количества отбросов в измельчитель. Перед каждым канальным измельчителем предусматривается установка щитового затвора из нержавеющей стали с эл. приводом и ручной решетки с регулируемым углом наклона. При рабочем канальном измельчителе щитовой затвор открыт. Проектом предусматривается решетчатое перекрытие канала из нержавеющей стали AISI 304, размер ячеек 40x40 мм. Помещение машинного отделения оборудовано центробежными моноблочными вертикальными насосами Flygt N 3202/4115 (2 раб. 2 рез) в сухом исполнении.

8.6.1 Генеральный план

Рабочий проект РП-10/0.4 кВ, по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения улиц КА-5 и КА-12 (проектное наименование) разработан на основании постановления акимата города Нур-Султан № 510-3200 от 11 декабря 2020 года, "Технического задания" утвержденного ГУ "Управления топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан", АПЗ (архитектурно-планировочного задания) выданного ГУ "Управления архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан №KZ66VUA00369916 от 22.02.2021 года, Плана детальной планировки (схемы вертикальной планировки района).

Генеральный план для строительства РП-10/0.4 кВ расположен на свободной от застройки территории по улице КА-5 между улицами КА-12 и КА-13. Участок

Взам. Инв. №	Подп. и дата	8.6.1 Генеральный план Рабочий проект РП-10/0.4 кВ, по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения улиц КА-5 и КА-12 (проектное наименование) разработан на основании постановления акимата города Нур-Султан № 510-3200 от 11 декабря 2020 года, "Технического задания" утвержденного ГУ "Управления топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан", АПЗ (архитектурно-планировочного задания) выданного ГУ "Управления архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан №KZ66VUA00369916 от 22.02.2021 года, Плана детальной планировки (схемы вертикальной планировки района).					
		Генеральный план для строительства РП-10/0.4 кВ расположен на свободной от застройки территории по улице КА-5 между улицами КА-12 и КА-13. Участок					
Инв. № подл.						Общая пояснительная записка	Лист
							29
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

площадью 0,0483 Га. имеет прямоугольную форму участка. Существующий рельеф застраиваемого участка спокойный. Организацию рельефа вести от нулевой отметки пола РП, что соответствует абсолютной отметке - 348.80 м. Проектируемое здание размещена с соблюдением санитарных и противопожарных норм, а также норм инсоляции.

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от наружной грани проектируемых зданий.

Благоустройство включает: устройство подъездов и тротуаров; посадку деревьев, посев газонов,

установку скамеек, урн, мусорной площадки, установку светильников.

Для озеленения участка используются деревья. Подготовку посадочных мест под деревья производить механизированным и ручным способом. Проездные дороги - асфальто/бетонные; тротуары цементно-песчанная брусчатка.

Генеральный план участка строительства разработан на топографо-геодезической основе выполненной ТОО "Гео Изыскания" от 22.11.2021 года.

Система координат - Городская.

Система высот - Балтийская.

Все размеры даны в метрах.

Плановую привязку проектируемого здания вести от границы участка по строительной сетке.

Отвод поверхностных вод осуществляется по проездам в сторону проектируемой улицы далее в городскую ливневую канализацию.

8.6.2 Электротехническая часть

Проект блочно-модульной трансформаторной подстанции 2х2000кВА-10/0,4 кВ, разработан согласно, ТУ-08-2020-02363 от 08.10.2020г. выданных АО «АРЭК» и предусматривает следующие мероприятия:

- в РУ-10 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-А12-10 с вакуумными выключателями Astels AVL-1200 AW 1250A и разъединителями РВЗ (см. опросный лист),;

- установка в РУ-0,4 кВ вводных, секционной панелей с выкатными автоматическимим выключателями Astels и отходящих с рубильниками и автоматами согласно нагрузки (см. опросный лист);

- в РУ-10 и 0,4 кВ предусмотрено отопление электроконвекторами;

- также рабочее и ремонтное освещение;

В трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 2000кВА марки ТМГ.

Автоматика

Автоматика в РТП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя Astels AVL-1200 AW 1250A при неисправностях в силовых трансформаторах и при возникновения КЗ. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						30
						Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						30

2) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

АВР осуществляет включение ДГУ при исчезновении напряжения на двух секциях или отключение двух силовых трансформаторов одновременно.

3) Релейная защита на камерах КСО А12-10 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Системз

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева РТП принято от ящика ШСН. Защита ШСН выполняется через автоматические выключатели, устанавливаемые на секционной панели.

В РТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В, с использованием переносного светильника.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

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

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО А12-10 выполняется заводом изготовителем;

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

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземлители в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40x4 мм). Electroдами заземления использовать арматуру Ø16. Вертикальные заземлители связываются с магистралью заземления в 4 местах.

Компенсация реактивной мощности.

Компенсация реактивной мощности (при необходимости) выполняется непосредственно в ВРУ, расположенных в здании.

8.6.3 Архитектурно-строительная часть

1. Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании задания на проектирование.

2. Нормативные данные:

Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 36°C

Снеговая нагрузка -1,00 кПа

Скоростной напор ветра -0,38 кПа

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3. Характеристика здания:

Уровень ответственности -II.

Степень огнестойкости -II.

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.

5. Объемно-планировочные решения:

*В блочно-модульной трансформаторной подстанции стены и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" толщиной 50 мм, наполненных базальтовой минплитой, в ней размещаются камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-10 кВ.

* Крыша изготовлена из профлиста, односкатная. Устройство монтажа кровельных конструкций изготавливается в заводских условиях.

*Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 14,7 х 9,0 х 3,2 м.

6. Конструктивные решения фундамента:

*Фундамент - ленточный из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-2018.

Бетон класса В 15 (М200) пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 морозостойкостью F75 .

Высота ленточного ростверка - 300мм.

*Вертикальные поверхности блоков ФБС, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумным праймером за два раза;

*Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном В7.5;

*Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные швы заделать раствором;

*Гильзы прохода кабельных линий из негорючих труб забетонировать бетоном В7,5;

*негорючие трубы уложить с уклоном 0,5 % в сторону улицы.

*Места без штриховки между ФБС оставить для прохода.

7. Конструкции запроектированы в соответствии с ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии".

8. По периметру здания выполнить бетонную отмостку толщиной 100 мм из бетона кл. В7,5 по основанию из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, шириной 1200 мм.

9. Указания по производству работ:

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии со СП РК 5.03-107-2013. Все виды работ производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов СП РК 2.04-108-2014, СН РК 2.04-05-2014.

* По периметру здания выполнить бетонную отмостку толщиной 100 мм из бетона кл. В7,5 по основанию из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, шириной 800 мм

Номер сертификата в Государственном реестре РК на КТП10 в БМЗ 6/10/20кВ KZ 63100937.01.00897

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Общая пояснительная записка					Лист
											32
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

8.6.4 Охранно-пожарная сигнализация

Охранная сигнализация

Настоящим проектом предусматривается организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера.

Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери.

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемо-контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа "Мираж".

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

- двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;

- внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в отсеке РУ-10 кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.

Электропитание приемо-контрольного прибора "Мираж" предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание - от встроенной в ППК аккумуляторной батареи.

Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа "Маяк-12-КП" устанавливаемого на высоте 3,2м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.

В случаях с высотой потолка свыше 3,5м шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто подвесными тросами из экранированного кабеля.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключается к ППК "Мираж" и БП Импульс-12/2,5.

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма и передачи сигнала тревоги о пожаре на пост охраны.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12 В. В качестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели типа ИПР-ЗСУ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист

Общая пояснительная записка

33

м от уровня пола при выходе из защищаемых помещений для ручной подачи сигнала о пожаре.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВ-4х0,5 мм, проложенным в гофрированной ПВХ трубе.

Для местного оповещения о возникновении пожара также используется светозвуковой оповещатель типа "Маяк-12-КП", также есть возможность передачи данных на пост охраны. Монтажные работы выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

8.6.5 Автоматизированная система коммерческого учета

Настоящий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в блочно-модульных трансформаторных подстанциях 10/04кВ. Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на блочно-модульных трансформаторных подстанциях.

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии(далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации.

Работает на следующих принципах:

- Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4 кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ Меркурий 234-ART РВ.Р с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC- модем.

- Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 подключаются к фазам А, В и С и системы шин 0,4 кВ.

- Головные приборы, отходящих линий, подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4 кВ.

- Приборы учета потребителей электроэнергии, прямого включения однофазные Меркурий 234-ART РВ.Р и трёхфазные Меркурий 234-ART РВ.Р , устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.

- Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ 0,4 кВ PLC- концентратора "Меркурий 250.12 GRL".

- Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.

- Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC- концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.

- Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

- Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам.И/№.№	Подп. и дата	Инв. № подл.	периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC. - Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC- концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи. - Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком. - Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.
Общая пояснительная записка								Лист
								34

В РТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с РТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в РТП.

8.7 ВНЕПЛОЩАДОЧНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

8.7.1 Водоналивная станция. Наружное электроснабжение 20 кВ

Проект наружного электроснабжения объекта "Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан" выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО "Астана-РЭК" № 5-Е-20/1-76 от 22.01.2021г., а также генерального плана объекта с учётом смежных проектируемых инженерных сетей.

Точка подключения - разные секции шин 20 кВ ПС-110/20кВ «Олимп».

Для электроснабжения проектируемого объекта в центре нагрузок предусмотрено строительство распределительной подстанции РПК-2Т (представлено отдельным альбомом - см. чертежи АС, ЭМ, ТМ, АСКУЭ). Подключение проектируемого РПК-2Т выполняется по двум КЛ-20 кВ с разных секций шин 20 кВ ПС «Олимп». Кабель принят из сшитого полиэтилена в алюминиевой оболочке и в оболочке из полиэтилена высокой плотности. Для присоединения выбранного кабеля к ячейкам ЗРУ-20кВ ПС "Олимп" предусматриваются монтаж Т-образных кабельных адаптеров (см. НЭС.ИМ).

В связи с перспективностью застройки, пропускная способность проектируемых КЛ-20 кВ принята по максимальной пропускной способности проектируемой РПК-2Т (Smax=16,0 МВА). По длительно-допустимому току алюминиевого проводника принято сечение токопроводящей жилы 630 мм².

Для прокладки проектируемых КЛ-20 кВ предусматривается строительство однолотового кабельного канала типа КЛ-120х60 по типовой серии 7.407-4 «Прокладка кабелей в каналах. Выпуск 1, 2». Перекрытие каналов выполняется дорожными плитами. Внутренние размеры лотка приняты 1200х600мм; заглубление канала от планировочной отметки земли до верха плиты перекрытия принято 30 см. В проекте предусматривается необходимый профиль канала. Раздел водопонижения на момент строительства канала представлен отдельным альбомом (см. альбом ПОС).

Переходы через перспективные автодороги выполняются открытым методом в трубном блоке с прокладкой 32 негорючих труб Ø110 мм. Концы труб заведены в

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
Взам. Инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
проектируемой ГРП 21 (Снаб. 10,0 МВА). По длительные допустимому току алюминиевого проводника принято сечение токопроводящей жилы 630 мм². Для прокладки проектируемых КЛ-20 кВ предусматривается строительство однолотового кабельного канала типа КЛ-120х60 по типовой серии 7.407-4 «Прокладка кабелей в каналах. Выпуск 1, 2». Перекрытие каналов выполняется дорожными плитами. Внутренние размеры лотка приняты 1200х600мм; заглубление канала от планировочной отметки земли до верха плиты перекрытия принято 30 см. В проекте предусматривается необходимый профиль канала. Раздел водопонижения на момент строительства канала представлен отдельным альбомом (см. альбом ПОС). Переходы через перспективные автодороги выполняются открытым методом в трубном блоке с прокладкой 32 негорючих труб Ø110 мм. Концы труб заведены в						

квадратные кабельные камеры из монолитного железобетона с защитными решетками (см.НЭС.КЖ).

Размещение проектируемых объектов предусматривается вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-107-2013. Все скрытые работы оформить актами. Производство земляных работ выполнять в присутствии представителей инженерных служб, осуществляющих эксплуатацию имеющихся на участке коммуникаций.

Итоговые данные проекта:

- напряжение питающей сети - 20 кВ;
- общая протяжённость кабеля 20 кВ - 15834 м;
- протяжённость кабеля связи (ОКБ-8) - 2639 м.

8.7.2 Канализационно-насосная станция №2. Наружное электроснабжение 10 кВ

Проект наружного электроснабжения объекта "Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан" выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО "Акмолинская распределительная электросетевая компания" № ТУ-08-2021-00252 от 08.02.2021 г, а также генерального плана объекта с учётом смежных проектируемых инженерных сетей.

Точка подключения - разные секции шин 10 кВ ПС-110/10кВ «Garden Village».

Для электроснабжения проектируемого объекта в центре нагрузок предусмотрено строительство распределительной подстанции РПК-2Т (представлено отдельным альбомом - см. чертежи АС, ЭМ, ТМ, АСКУЭ). Подключение проектируемого РПК-2Т выполняется по КЛ-10 кВ с разных секций шин 10 кВ ПС «Garden Village». Кабель принят из сшитого полиэтилена в алюминиевой оболочке и в оболочке из полиэтилена высокой плотности.

В связи с перспективностью застройки, пропускная способность проектируемых КЛ-10 кВ принята по максимальной пропускной способности проектируемой РПК-2Т ($S_{max}=12,0$ МВА). По длительно-допустимому току алюминиевого проводника принято сечение токопроводящей жилы 630 мм².

Для прокладки проектируемых КЛ-10 кВ предусматривается строительство однолотового кабельного канала типа КЛ-120х60 по типовой серии 7.407-4 «Прокладка кабелей в каналах. Выпуск 1, 2». Перекрытие каналов выполняется дорожными плитами. Внутренние размеры лотка приняты 1200х600мм; заглубление канала от планировочной отметки земли до верха плиты перекрытия принято 30 см. Кабели укладываются "змейкой" с запасом 3% от общей протяженности КЛ для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены. Раздел

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
В связи с перспективностью застройки, пропускная способность проектируемых КЛ-10 кВ принята по максимальной пропускной способности проектируемой РПК-2Т (Smax=12,0 МВА). По длительно-допустимому току алюминиевого проводника принято сечение токопроводящей жилы 630 мм². Для прокладки проектируемых КЛ-10 кВ предусматривается строительство однолотового кабельного канала типа КЛ-120х60 по типовой серии 7.407-4 «Прокладка кабелей в каналах. Выпуск 1, 2». Перекрытие каналов выполняется дорожными плитами. Внутренние размеры лотка приняты 1200х600мм; заглубление канала от планировочной отметки земли до верха плиты перекрытия принято 30 см. Кабели укладываются "змейкой" с запасом 3% от общей протяженности КЛ для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены. Раздел						

водопонижения на момент строительства канала представлен отдельным альбомом (см. альбом ПОС).

Переходы через перспективные автодороги выполняются открытым методом в трубном блоке с прокладкой 30 труб Электропайп ОС Ø110 мм (25 резервных). Концы труб заведены в квадратные кабельные камеры из монолитного железобетона с защитными решетками (см.НЭС.КЖ).

Размещение проектируемых объектов предусматривается вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-107-2013. Все скрытые работы оформить актами. Производство земляных работ выполнять в присутствии представителей инженерных служб, осуществляющих эксплуатацию имеющихся на участке коммуникаций.

Итоговые данные проекта:

- напряжение питающей сети - 10 кВ;
- общая протяжённость кабеля 10 кВ - 8772 м;
- протяжённость кабеля связи (ОКБ-8) - 1462 м.

9. СТРОИТЕЛЬНОЕ ВОДОПониЖЕНИЕ

Проект строительного водопонижения разработан для обеспечения надежных условий строительства проектируемых сетей. Проект водопонижения выполнен на основании:

- чертежей 20.08 – НВК, 20.08 –ВНС.НВК. 20.08 –КНС.НВК.
- отчета по инженерно-геологическим работам.

Общая протяженность проектируемых сетей составляет:

- хоз-бытовой канализация м.
- водопровод ,0м.

Расчеты по определению необходимого количества насосов, водопонизительных скважин, глубины и производительности насосов при осушении котлованов и траншей, подробно описаны в пояснительной записке.

9.1. Открытый водоотлив из траншей

Откачка грунтовых вод производится центробежными насосами из водосборного колодца, устроенного в пониженной части за пределами траншеи. При разработке грунта дну траншеи и канавам придается небольшой уклон (0,2 - 0,5%) к водосборному колодцу (зумпфу). Для предотвращения засорения водосборного колодца входные отверстия дренажной канавы перекрываются металлической сеткой с ячейкой 5х5мм. Из колодцев откачиваемая вода по водосбросному трубопроводу из полиэтиленовых труб ø160х6,1 SDR 26.

Водоотлив осуществляется захватками длиной 50,0-60,0 м.

Разработка грунта для водосборного колодца производится экскаватором, канавки разрабатываются вручную. Схему открытого водоотлива см. чертежи марки ВП.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Расчет водопритока в траншеи выполнен с учетом ожидаемого максимального подъема Уровня грунтовых вод. Согласно геологическому отчету за максимальный принят УгГВ на 1,5м выше приведенного на период изысканий.

Размер водоотводных канавок - 0,4х0,5(н). Водосборные колодцы устраиваются за пределами траншеи. Размер колодца в плане -1,0х1,0м, глубина – на 1,5м ниже дна траншеи.

Сброс воды при водоотливе предусмотрен в отводящий коллектор с последующим подключением в существующую ливневую канализацию.

После ввода водопонижительной системы в действие откачка воды производится непрерывно.

9.2 Водопонижения водозаборными скважинами

Технология работ по водопонижению при строительстве линейных сооружений рассчитана на строительство захватками по 50,0м технологическим циклом из четырех последовательных операций:

1. Осушение намеченного к производству работ участка строительства с бурением скважин, их обсадкой, оборудованием погружными насосами, монтажом отводящих трубопроводов;

2. Разработка траншей с укладкой сети и обратной засыпкой уложенных труб;

3. Подготовка трассы для следующей захватки с демонтажем насосов, обсадных труб и отводящих трубопроводов на законченном участке, бурением скважин, их обустройством и осушением на следующей захватке.

Проектом предусматривается роторное бурение водопонижительных скважин. Для повышения водозахватной способности скважин в прифилтровой зоне устраивается обсыпка щебнем . После установки фильтровой колонны и устройства обсыпки скважину необходимо прокачать эрлифтом. Для регулирования дебита скважины оборудуются задвижками.

После ввода водопонижительной системы в действие откачка воды производится непрерывно в течении всего срока строительства сети.

Все расчеты по определению параметров систем водопонижения и притоку воды в траншеи и котлованы выполнены при максимальном уровне грунтовых вод. При других уровнях объемы необходимо пересчитать.

Обоснование способов и необходимые расчеты параметров водопонижительных систем представлены в ПЗ к разделу «Водопонижение».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						39
Изм. № подл. Подп. и дата Взам. Инв. №						

грунтовых вод. При других уровнях объемы необходимо пересчитать. Обоснование способов и необходимые расчеты параметров водопонижительных систем представлены в ПЗ к разделу «Водопонижение».						
--	--	--	--	--	--	--

10. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает усиления санитарно-дезинфекционного режима, в случае распространения инфекционных заболеваний в соответствии с требованиями приложения 1 СП от 28 февраля 2015 года № 177 с внесенными изменениями и дополнениями от 5 июля 2020 года № КРДСМ-78/2020

Санитарно-эпидемиологические требования к объектам строительства и общественного питания в организованных коллективах

1. На время карантина по COVID-19 на объектах проводится медицинское наблюдение за персоналом с проведением опроса состояния и термометрии не менее 3 раз в день с регистрацией на бумажном или электронном носителе.

2. К работе не приступает персонал с проявлениями острых респираторных инфекций (повышенная температура, кашель, насморк) и других инфекционных заболеваний.

3. Персонал обеспечивается запасом одноразовых медицинских масок (исходя из продолжительности рабочей смены и смены масок не реже 1 раза в 2 часа) для использования их при работе с посетителями, а также дезинфицирующими салфетками, кожными антисептиками для обработки рук, дезинфицирующими средствами. Повторное использование одноразовых масок, а также использование увлажненных масок не осуществляется.

4. На объекте предусматриваются кожные антисептики для обработки рук посетителей, которые устанавливаются на видном и доступных местах.

5. При применении одноразовой посуды производится сбор использованной одноразовой посуды в одноразовые плотно закрываемые пластиковые пакеты.

6. Администрация объекта проводит ревизию (очистка, мойка, дезинфекция, замена фильтров и др.) систем вентиляции и кондиционирования воздушной среды для обеспечения оптимальных условий температуры и влажности воздуха. Проветривание всех помещений проводится к периодичностью не менее 15 минут до 3 раз в день.

В целях обеззараживания воздуха в помещениях (холлы, залы приема пищи) используются ультрафиолетовые бактерицидные облучатели закрытого типа или рециркуляторы, которые возможно применять круглосуточно в присутствии людей. Установка и количество рециркуляторов рассчитываются в соответствии с инструкцией по применению завода-изготовителя.

7. Очистка и дезинфекция системы вентиляции и кондиционирования воздуха проводится в соответствии с графиком плановых профилактических работ.

8. В залах проводится ежедневная уборка с применением разрешенных дезинфицирующих средств. Все виды работ с дезинфицирующими средствами следует выполнять во влагонепроницаемых герметичных перчатках.

9. Для проведения дезинфекции применяют дезинфицирующие средства, зарегистрированные в установленном порядке и разрешенные к применению, в инструкциях по применению которых указаны режимы обеззараживания объектов при вирусных инфекциях, со следующей кратностью:

- полы зала приема пищи, торговые прилавки - 2 раза в день утром и вечером;
- подносы, лента раздачи пищи, дверные ручки, кассовые аппараты, банковский терминал - каждый час;
- общественные санитарные узлы (пол, санитарно-техническое оборудование, в том числе вентили кранов, спуск бачков унитаза), перила, кнопки лифтов - 3 раза в день;

Уборочный инвентарь после проведения уборки подлежит обязательной дезинфекции.

Взам.И/нв.№	Подп. и дата	7. Очистка и дезинфекция системы вентиляции и кондиционирования воздуха проводится в соответствии с графиком плановых профилактических работ.					
		8. В залах проводится ежедневная уборка с применением разрешенных дезинфицирующих средств. Все виды работ с дезинфицирующими средствами следует выполнять во влагонепроницаемых герметичных перчатках.					
И/нв.№ подл.		9. Для проведения дезинфекции применяют дезинфицирующие средства, зарегистрированные в установленном порядке и разрешенные к применению, в инструкциях по применению которых указаны режимы обеззараживания объектов при вирусных инфекциях, со следующей кратностью:					
		- полы зала приема пищи, торговые прилавки - 2 раза в день утром и вечером;					
		- подносы, лента раздачи пищи, дверные ручки, кассовые аппараты, банковский терминал - каждый час;					
		- общественные санитарные узлы (пол, санитарно-техническое оборудование, в том числе вентили кранов, спуск бачков унитаза), перила, кнопки лифтов - 3 раза в день;					
		Уборочный инвентарь после проведения уборки подлежит обязательной дезинфекции.					
						Общая пояснительная записка	Лист
							40
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

10. Для дезинфекции применяются средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

11. При проведении дезинфекции следует строго соблюдать время экспозиции (время нахождения рабочего раствора дезинфицирующего средства на поверхности обрабатываемого объекта) и концентрацию рабочего раствора дезинфицирующего средства в соответствии с инструкцией к препарату.

12. После обработки поверхность промывают водой и высушивают с помощью бумажных полотенец или одноразовых салфеток (ветошей). Регламент использования дезинфицирующего средства определен Инструкцией по применению дезинфицирующих средств, где разъясняется необходимость или отсутствие необходимости смывать дезинфицирующее средство после его экспозиции.

13. По окончании рабочей смены (не реже, чем через 6 часов) проводится влажная уборка помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания.

14. На каждом объекте создается неснижаемый запас дезинфицирующих средств, исходя из расчетной потребности, ветоши, уборочного инвентаря.

15. Дезинфицирующие средства хранят в упаковках изготовителя, плотно закрытыми в специально отведенном сухом, прохладном и затемненном месте, недоступном для детей. Меры предосторожности при проведении дезинфекционных мероприятий и первой помощи при случайном отравлении изложены для каждого конкретного дезинфицирующего средства в Инструкциях по их применению.

16. Расстановку столов, стульев и иного инвентаря проводят с учетом обеспечения расстояния между столами и между посетителями не менее 1 метра.

17. Реализацию продуктов питания в столовых проводят в фасованном виде, за исключением ненарезанных овощей и фруктов.

18. Продажу хлебобулочных, кондитерских и иных изделий, к которым есть доступ покупателей, осуществляют только в упакованном виде.

19. Работники столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) оказывают свои услуги рабочим в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, используются персоналом одноразовые маски при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа).

20. Не проводится в столовых раздача по типу самообслуживания.

21. Устанавливают санитайзеры для обработки рук, либо обеспечивают выдачу одноразовых перчаток.

22. Не образуются очереди более 5 человек с соблюдением расстояния между ними не менее 1 метра, ограничивают количество одновременно обслуживаемых посетителей.

23. По окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов) проводят проветривание и влажную уборку помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания.

24. Ведут усиленный дезинфекционный режим: каждый час специальными дезинфекционными средствами обрабатывать столы, стулья.

25. Закрепляют ответственных работников, обеспечивающих соблюдение вышеуказанных пунктов.

26. После прикосновения к оголенным частям тела, к грязным предметам.

27. После кашля, чихания, пользования носовым платком или одноразовой салфеткой.

28. После работы с грязным оборудованием или посудой.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. Име. №						Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка				41

29. Непосредственно перед тем, как приступить к работе с продуктами.
30. После посещения туалета и перед входом в производственный цех.
31. Перед получением заказа на доставку еды (курьерам, доставщикам).
32. Непосредственно перед тем, как приступить к доставке еды клиентам руки в перчатках дезинфицируются, перед каждой доставкой.

Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок предусматривается равномерное освещение. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, с организацией стоков близлежащий систему ливневой канализации.

На строящемся объекте предусматривается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке.

Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Водоотведения предусмотрено устройством надворного биотуалета.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Общая пояснительная записка					Лист
					42

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

При температуре воздуха ниже минус 40°C предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Согласно гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности не должна превышать:

- а) для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения, при планируемом виде их использования не должна превышать 10 мкЗв, а годовая коллективная эффективная доза не должна превышать более одного чел-Зв (II класс): $A \leq 740 \text{ Бк/кг}$;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						43
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- б) для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населен-ных пунктов (III класс): $A \leq 1500$ Бк/кг.

Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года № 155.

При оборудовании водозаборных сооружений используются материалы (фильтры, защитные сетки, детали насосов и другие), реагенты и малогабаритные очистные устройства для хозяйственно-питьевого водоснабжения, разрешенные к применению на территории Таможенного союза (согласно п.35 СП от 16 марта 2015 года №209).

Согласно требованиям пунктов 158, 159 СП от 16 марта 2015 года № 209, промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Документы, подтверждающие безопасность строительных материалов, необходимо предоставить непосредственно перед началом строительно-монтажных работ.

Обоснование потребности строительства во временных зданиях и сооружениях

Здания и сооружения временных стройплощадок предусмотрены из инвентарных мобильных блок-контейнеров. Расчет требуемых административных и сани-тарно-бытовых помещений выполнен исходя из численности соответствующих ка-тегорий работников.

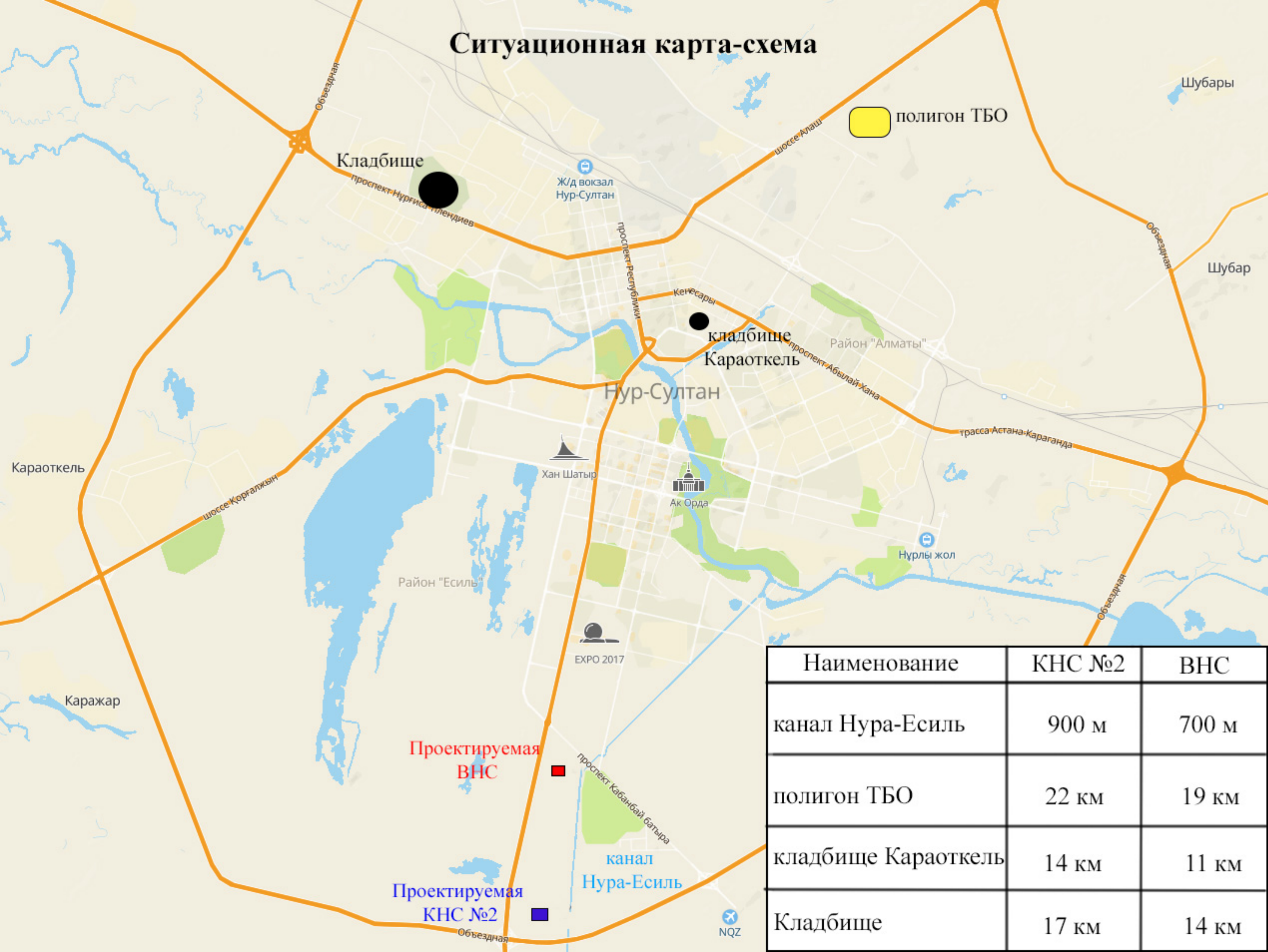
Таблица 21

№ п/п	Наименование	Назначение	ед. изм.	Нормативный показатель	Расчетное число, человек	Требуемая площадь, м2
1	Прорабская	Размещение ИТР	м2	3.5 на 1 чел.	10	35
2	Бытовка	Переодевание рабочих, хранение инструмента, место отдыха бригады, звена	м2, двойной шкаф	0.9 на 1 чел. 1 на 1 чел	28	25 28
3	Умывальная	Санитарно-гигиеническое обслуживание	м2, кран	0.05 на 1 чел. 1 на 15 чел	28	5 2
4	Туалет	Санитарно-гигиеническое обслуживание	очко	2 на 70 чел. 6 на 130 чел.	28	1

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

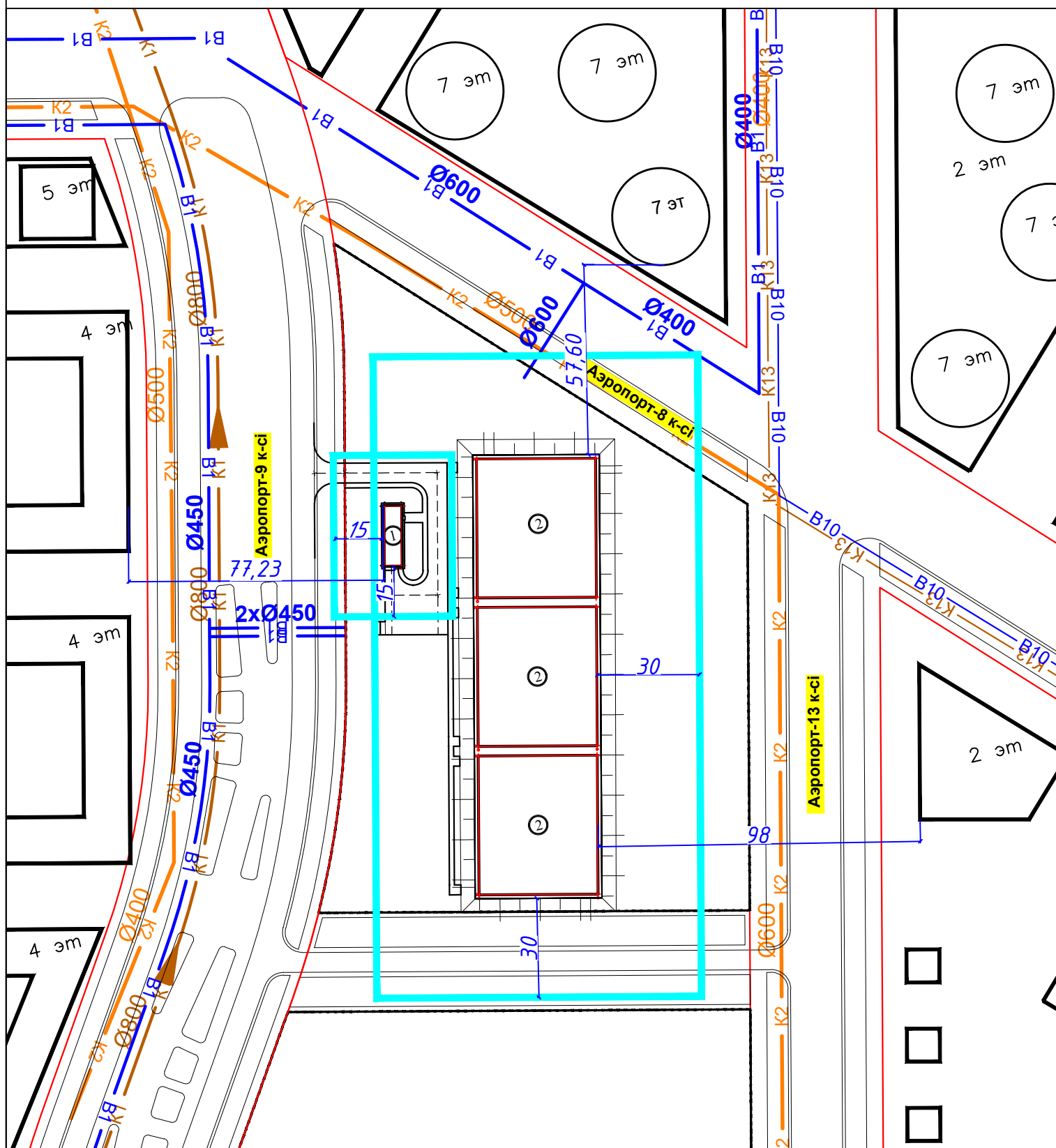
					Общая пояснительная записка	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		44

Ситуационная карта-схема



Наименование	КНС №2	ВНС
канал Нура-Есиль	900 м	700 м
полигон ТБО	22 км	19 км
кладбище Караоткель	14 км	11 км
Кладбище	17 км	14 км

Ситуационная схема ВНС



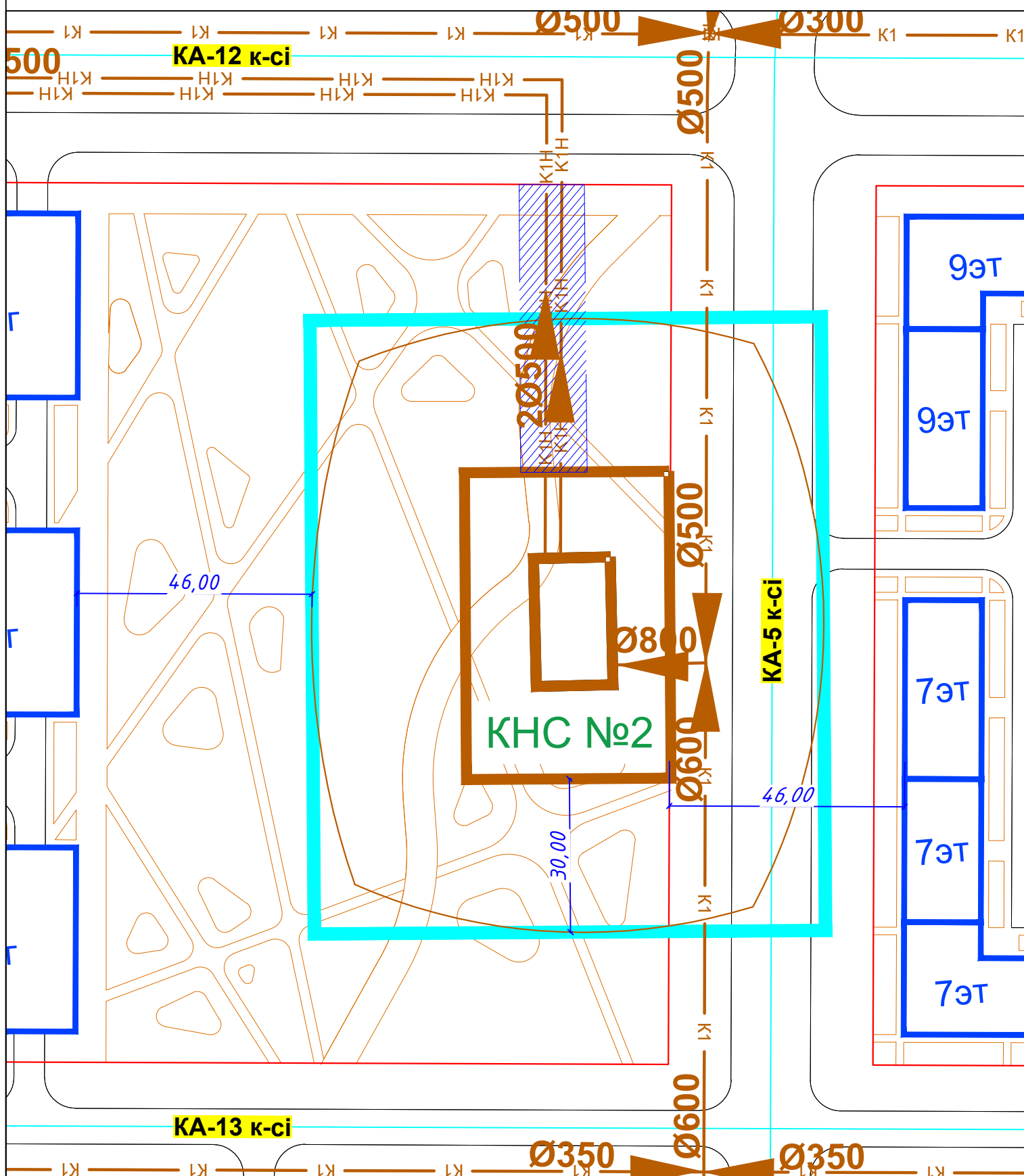
Условные обозначения

- ① - проектируемая насосная станция
- ② - проектируемые резервуары чистой воды
- - санитарно-защитная зона ВНС

Производительная мощность
ВНС - 1592 м³/ч

Объем резервуара чистой
воды - 3х7000 м³

Ситуационная схема КНС №2



Условные обозначения



- проектируемая КНС №2



- санитарно-защитная зона КНС №2

Производительная мощность
КНС №2 - 1200 м³/ч

5	Сушилка	Сушка спецодежды и спецобуви	м2	0.2 на 1 чел.	28	6
6	Медпункт	Оказание рабочим первой медицинской помощи	м2	20 на 300-500 чел.	28	20
7	Кладовая	Для хранения мелких изделий, инвентаря и др.	м2	не менее 25	-	25

Перечень необходимых зданий, сооружений для обеспечения стройплощадки

Таблица 22

№ п/п	Наименование сооружений	ед. изм.	Количество
1	Помещение охраны объекта	шт.	1
2	Площадки для складирования материалов, стоянки техники и т.п.	шт.	2
3	Инвентарные склады	шт.	2
4	Мойка для колес с отстойником (оборотное водоснабжение)	шт.	2
5	Площадка твердых бытовых отходов с баками для мусора, шт.	шт.	2

Санитарно-бытовые помещения для работающих размещают в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м заводского изготовления.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке предусматриваются помещения приема пищи и отдыха, бытовые и умывальные помещения, медпункт, временные биотуалеты.

Обеспечение питания работающих на объекте осуществляется централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания.

САНИТАРНО ЗАЩИТНАЯ ЗОНА

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах. В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными Министерством национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237: - источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 1,0 ПДК. Проектируемый объект не является промышленным предприятием. Ширину санитарно-защитных зон устанавливают в зависимости от класса производства, степени вредности и количества выделенных в атмосферу веществ. Для группы производственных объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая СЗЗ с учетом суммарных выбросов и физического воздействия всех

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка	Лист
						45

источников. Санитарно-защитная зона устанавливается непосредственно от источников загрязнения атмосферы. Строительные работы не классифицируются согласно «Санитарная классификация производственных и других объектов и минимальные размеры санитарно-защитной зоны» санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 мая 2015 года № 11124), т.е. объект строительства является неклассифицируемым. Проектируемые инженерные сети предназначена для обеспечения водой и отвода стоков строящегося в района жилые дома. Согласно письма ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» № 509-11-09/1402 от 23.07.2021, в данном районе отсутствуют места захоронения животных, скотомогильники, неблагопучных по сибирской язве и другие места особо опасных инфекций. Также на проектируемом участке отсутствует кладбище, свалки, земледельческие поля орошения и поля ассенизации.

12. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Основные технические показатели инженерных сетей			
№	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Общая протяжённость водопроводной сети, в том числе: - PE100 SDR 17 Ø40 x 2.4 - PE100 SDR 17 Ø110x6.6 - PE100 SDR 17 Ø160x9.5 - PE100 SDR 17 Ø355x21.1 - PE100 SDR 17 Ø450x26.7 - PE100 SDR 17 Ø630x33.2 - PE100 SDR 17 Ø630x37.4 - Труба стальная электросварная Ø114x5 ГОСТ 10704-91 - Труба стальная электросварная Ø325x8 ГОСТ 10704-91 - Труба стальная электросварная Ø426x8 ГОСТ 10704-91 - Труба стальная электросварная Ø630x8 ГОСТ 10704-91	м м м м м м м м м м м м м	11 075,1 17,4 102 378,9 88 599,7 8232,8 1181,6 141,2 18 272,9 42,6
<u>1.1</u>	<u>Водоналивная станция:</u> - Труба стальная электросварная Ø114x5 ГОСТ 10704-91 - В9 - - Труба стальная электросварная Ø325x8 ГОСТ 10704-91 - В1 – ОТ- - Труба стальная электросварная Ø426x8 ГОСТ 10704-91 - Во - - Труба стальная электросварная Ø630x8 ГОСТ 10704-91 - Во -	<u>м</u> м м м м	<u>474,7</u> 141,2 18 272,9 42,6
<u>1.2</u>	<u>Канализационно-насосная станция №2:</u> - PE100 SDR 17 Ø40 x 2.4	<u>м</u> м	<u>17,4</u> 17,4
<u>1.3</u>	<u>Внеплощадочные инженерные сети:</u> - PE100 SDR 17 Ø110x6.6 - PE100 SDR 17 Ø160x9.5 - PE100 SDR 17 Ø355x21.1 - PE100 SDR 17 Ø450x26.7 - PE100 SDR 17 Ø630x33.2 - PE100 SDR 17 Ø630x37.4	<u>м</u> м м м м м м	<u>10 583</u> 102 378,9 88 599,7 8232,8 1181,6

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					Общая пояснительная записка	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		46

2	Общая протяжённость сетей канализации, в том числе: - Труба полипропеленовая канализационная Ø108х4 - Труба полипропеленовая канализационная Ø110 - Труба стальная электросварная Ø219х8 ГОСТ 10704-91 - Труба стальная электросварная Ø325х8 ГОСТ 10704-91 - Труба стальная электросварная Ø426х6 ГОСТ 10704-91 - Труба полипропеленовая КОРСИС ПРО SN12 Ø160/142 - Труба полипропеленовая КОРСИС ПРО SN12 Ø315/278 - PE100 SDR 17 Ø560х33.2 - Труба железобетонная безнапорная ТС 40.25-3 ГОСТ 6482-2011 - Труба железобетонная безнапорная ТС 50.25-3 ГОСТ 6482-2011 - Труба железобетонная безнапорная ТС 80.25-3 ГОСТ 6482-2011	м м м м м м м м м м м м	8 515,4 5 5 105,4 22,5 75,2 9 192,8 4941,2 70,7 437,3 2651,3
2.1	Водоналивная станция: - Труба полипропеленовая канализационная Ø110 - К1- - Труба полипропеленовая КОРСИС ПРО SN12 Ø315/278 - К1- - Труба стальная электросварная Ø219х8 ГОСТ 10704-91 - СП - - Труба стальная электросварная Ø325х8 ГОСТ 10704-91 - Пр- - Труба полипропеленовая КОРСИС ПРО SN12 Ø160/142 - К3- - Труба полипропеленовая КОРСИС ПРО SN12 Ø315/278 - К3- - Труба полипропеленовая канализационная Ø108х4 - К3-	м м м м м м м	339,7 5 53,9 105,4 22,5 9 138,9 5
2.2	Канализационно-насосная станция №2: - Труба стальная электросварная Ø426х6 ГОСТ 10704-91	м м	75,2 75,2
2.3	Внеплощадочные инженерные сети: - PE100 SDR 17 Ø560х33.2 - Труба железобетонная безнапорная ТС 40.25-3 ГОСТ 6482-2011 - Труба железобетонная безнапорная ТС 50.25-3 ГОСТ 6482-2011 - Труба железобетонная безнапорная ТС 80.25-3 ГОСТ 6482-2011	м м м м м	8100,5 4941,2 70,7 437,3 2651,3
3	Общее количество уличных светильников	шт.	40
3.1	Водоналивная станция: - на опоре h= 10 м - на опоре h= 3,5 м	шт. шт. шт.	28 23 5
3.2	Канализационно-насосная станция №2: - на опоре h= 3,5 м	шт. шт.	12 12
4	Общая длина кабелей наружного электроосвещения, в том числе:	м	1272
4.1	Водоналивная станция: - АВБ6Шв 5х10 мм ² - ТТР-0,66-3х1,5 мм ²	м м м	1007 951 56
4.2	Канализационно-насосная станция №2: - АВБ6Шв 3х6 мм ² - ТТР-0,66-3х1,5 мм ²	м м м	265 217 48
5	Количество проектируемых кабельных камер, в том числе	шт.	24
5.1	Водоналивная станция:	шт	5
5.2	Канализационно-насосная станция №2:	шт	19
6	Протяжённость проектируемых кабельных каналов, в том числе:	м	1478,7
6.1	Водоналивная станция (КЛ-120х60):	м	370,4
6.2	Канализационно-насосная станция №2 (КЛ-120х60):	м	1029,3
6.3	Водопроводная насосная станция (КЛ-90х60)	м	79
7	Протяжённость трубных переходов	м	491,5
8	Общая протяжённость кабеля 20 кВ, в том числе:	м	15834
8.1	АПвПу2нг(В)HF (1х630)/120-20 (для электроснабжения РПК-2Т)	м	15834
9	Общая протяжённость кабеля 10 кВ	м	9074,2

					<i>Общая пояснительная записка</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		47

13. ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №				Общая пояснительная записка	Лист
							49
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата