ТОО «Шабыт-21»
Лицензия ГСЛ № 14005646 от 21.04.2014 г.

Заказ: 25-2024
Заказчик: ГУ "Управление строительства Павлодарской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство инфраструктуры специальной экономической зоны "Павлодар". Строительство хозяйственно-питьевого водопровода, технической воды от очистных сооружений до точки подключения»

ТОМ 3

Проект организации строительства

г. Шымкент- 2025 г.

ТОО «Шабыт-21»
Лицензия ГСЛ № 14005646 от 21.04.2014 г.

Заказ: 25-2024
Заказчик: ГУ "Управление строительства Павлодарской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство инфраструктуры специальной экономической зоны "Павлодар". Строительство хозяйственно-питьевого водопровода, технической воды от очистных сооружений до точки подключения»

ТОМ 3

Проект организации строительства

Директор **Нуржанова К.**

ГИП **Абдилла А.**

г. Шымкент- 2025г.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Содержание	1
2.	Состав проекта	2
3.	Общая часть	3
4.	Характеристика условий строительства	5
5.	Характеристика проектируемых сооружений	6
6.	Организационно-технологическая схема строительства	7
7.	Производство работ в близи существующих зданий и сооружений и в условиях городской застройки	13
8.	Основные методы производства строительно-монтажных работ	15
9.	Мероприятия по производству работ в зимнее время.	20
10.	Мероприятия по технике безопасности	21
11.	Мероприятия по охране труда	23
12.	Мероприятия по пожарной безопасности	26
13.	Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности	28
14.	Мероприятия по контролю качества	30
15.	Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы	35
16.	Потребность в рабочих кадрах	36
17.	Потребность в инвентарных зданиях	37
18.	Потребность в материально-технических ресурсах	37
19.	Потребность в складской площади	38
20.	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	39
21.	Расчет продолжительности строительства	39
22.	Календарный план строительства График потребности в рабочих кадрах.	40
23.	Технико-экономические показатели	41
24.	Стройгенплан	ПОС1
25.	Ведомость потребности в материалах	приложение
26.	Ведомость физических объемов работ	приложение

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	25-2024 ПОС		
ГИП		Абдилла			«Строительство инфраструктуры специальной экономической зоны "Павлодар". Строительство хозяйственно-питьевого водопровода, технической воды от очистных сооружений до точки подключения»	Стадия	Лист.	Листов
						Р	1	
исполнитель		Абдрасилов				ТОО «Шабыт-21» Г. Шымкент		

Состав проекта

№	Ф. И. О.	Должность	Раздел проекта	Роспись
1	Сатымбеков С.	Инженер	НВК	
2	Исабекова А.	Инженер	Сметная документация	
3	Дилдабекова К.	Инженер	инженерно-геологические изыскания	

Настоящий проект « Строительство инфраструктуры специальной экономической зоны "Павлодар". Строительство хозяйственно-питьевого водопровода, технической воды от очистных сооружений до точки подключения » выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Абдилла А.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Общая часть

Проект организации строительства рабочего проекта проект «Строительство инфраструктуры специальной экономической зоны "Павлодар". Строительство хозяйственно-питьевого водопровода, технической воды от очистных сооружений до точки подключения» разработан на основании исходных данных в соответствии с требованиями :

- СН РК 1.03-00-2011* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Приказ Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 16 января 2013 года № 62 О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- № 137-НҚ 01.07.2013г. О внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- С учетом приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 19 сентября 2018 года № 656.
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». С учетом Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26.06.2017 года № 131-НҚ «О внесении изменений и дополнений в некоторые государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства».
- СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»
- ППБС РК -01-95 "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ";
- № 414-V ЗРК «Трудовой кодекс Республики Казахстан» от 23 ноября 2015 года.
- Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК в области строительного производства, промышленной безопасности, охраны труда, техники безопасности, охраны здоровья и охраны окружающей природной среды, основывается на техническом задании и выполняет решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 19 сентября 2018 года № 656.

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Павлода́р — город в Республике Казахстан, административный центр одноимённой области. Расположен на берегу реки Иртыш, самой протяженной в стране. Климат горо-да умеренный, резко континентальный.

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

В климатическом отношении район характеризуется повышено-континентальным климатом сухих степей, малым количеством выпадающих осадков, большой силы вет-ров, большой испаряемостью.

В атмосферно-циркуляционном отношении исследуемый район большую часть го-да находится под влиянием отрога азиатского антициклона при юго-западных, а летом - западных господствующих ветрах, прорываемых сравнительно кратковременными севе-ро-западными потоками холодных арктических и западными потоками атлантических масс воздуха.

По климатическим условиям район относится к степной зоне с резко-континентальным климатом и, как правило, устойчивой суровой зимой с метелями, ко-ротким, сухим и жарким летом, короткой весной с интенсивным повышением температу-ры воздуха.

Средняя многолетняя высота снегового покрова (средняя из наибольших декадных за зиму) – 25,7 см. Зимний период продолжается около 150 дней, являясь самым про-должительным временем года.

Преобладающим направлением ветров являются ветры западных и юго-западных румбов, особенно в зимний период, в весенний сезон - западных и юго-западных румбов.

Климатическая характеристика приводится по метеостанции Павлодар, в соответ-ствии со СП РК 2.04-01-2017.

Климатический район – IIIА. Зона влажности - 3 (сухая).

Согласно данным Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МООС РК по Павлодарской области коэффициенты и многолетние метеорологические характеристики по данным многолетних наблюдений по метеостанции Павлодар, представлены следующими зна-чениями:

- коэффициент, зависящий от рельефа местности – 1
- коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы – 200
- средняя месячная максимальная температура воздуха (июль) – 28,0 оС.
- средняя месячная минимальная температура воздуха (январь) – -45,5оС.
- среднее число дней с устойчивым снежным покровом – 137 дней.
- максимальная из средних скоростей по румбам в январе, 6,3 м/с.
- максимальная из средних скоростей по румбам в июле, 2,3 м/с.

Наиболее холодным месяцем в году считается январь со среднемноголетней тем-пературой минус 16,6оС по станции Павлодар.

Наиболее теплый месяц июнь со среднемноголетней температурой воздуха плюс 21,4оС по станции Павлодар. Среднегодовая температура воздуха плюс 3,1оС.

Район расположения проектируемого объекта характеризуется небольшим количе-ством выпадающих осадков. Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, 205 мм, среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, 93 мм.

Режим ветра носит материковый характер. Определяется он, в основном, местными барикоперкуляционными условиями. Относительная прямолинейность рельефа, неза-щищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельно-сти. В течение года на ее территории в среднем наблюдается не больше 50-70 безвет-ренных дней. Ветреная погода – отличительная черта местного климата и в районе г. Павлодара составляет 85% времени года, и лишь 12-15% наблюдается безветрие. Пре-обладающее направление ветра – западное и юго-западное, особенно в зимний период, весной – западное и юго-западное, летом возрастает повторяемость ветров с северной составляющей. Средняя скорость ветра 4-5 м/с, на равнинах – в пределах 3,5 – 5,6 м/с. Годовой ход относительной влажности противоположен температуре воздуха, т.е. с ро-стом температуры воздуха относительная влажность уменьшается. Наиболее высокой относительная влажность воздуха бывает в холодное время года. Сухость климата в регионе объясняется, во-первых, малым количеством осадков и, во вторых, низкой влажностью воздуха. Абсолютная влажность

воздуха наибольшее значение имеет в зимние месяцы. Наиболее низкая относительная влажность наблюдается в июне – июле.

Район по базовой скорости ветра (35,0 м/сек) - IV.

Район территории по давлению ветра - IV.

Нормативное значение ветрового давления кПа - 0,77

Нормативное значение снегового покрова, см - 62.

Нормативная глубина промерзания: для суглинистых и глинистых грунтов состав-ляет 180 см, для супесей и песков – 197 см. Средняя глубина проникновения нуля в поч-ву – 213 см.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ И РЕЛЬЕФ

Характеристика рельефа на территории города Павлодара в целом характерна для рельефа всей Павлодарской области, и формирование его в частности зависит от всего региона в целом. Рельеф Павлодарской области большей частью степной и равнинный, только на крайнем юге и юго-западе имеются горные отроги Сарыарки - горы Баянауль-ские, Кызылтауские и другие.

Характерной особенностью рельефа являются гривы и многочисленные степные западины, котловины, занятые озерами. В Юго-Западной части расположен казахский мелкосопочник (самые высокие вершины - Аулие - 1055 метров над уровнем моря и Ак-бет - 1025 метров). В целом область находится в пределах юга Западно-Сибирской рав-нины.

Территория района представляет собой слабоволнистую степь с ковыльно-типчаковой растительностью, с большим количеством солёных озёр.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к поверхно-сти II надпойменной террасы р. Иртыш. Рельеф изучаемой территории с небольшими перепадами высот, ровный, спланированный. Геологический разрез в пределах изучае-мой территории представлен тремя геолого-генетическими комплексами:

-техногенными образованиями современного возраста (насыпной грунт);

-эолово-делювиальными отложениями верхнечетвертичного и современного воз-раста (супесь);

-аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (песок мелкий);

- отложения аральской свиты неогена (глина) лежат ниже вскрытой толщи, на глу-бине 5-6 м.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 4,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 96, грунты площадки от незасоленных до слабозасоленных.

Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,210-0,630%. (Приложения 2).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4// – грунты пло-щадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01–101-2013) от слабоагрессивных до сильноагрессивных, на шлакопортланд-цементе от неагрессивных до

среднеагрессивных и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 – неагрессивные. Нормативное содержание SO4 = 2052,5 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площад-ки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфа-тостойких цементах по ГОСТ 22266 – от неагрессивных до среднеагрессивных. Норма-тивное содержание 245,0 мг/кг.

Сейсмичность участка работ.

Согласно карте сейсмического микрорайонирования сейсмичности, территории участка работ г.Павлодар относится к западносибирской синеклизе (казахстанское При-тоболье и Прииртышье) и расположена на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

Климатическая справка (СП РК 2.04 – 01 – 2017).

Климатическая характеристика приводится по метеостанции г. Павлодар и по СП РК 2.04-01-2017. Климатический район III-А.

Согласно СП 2.04.01-2017:

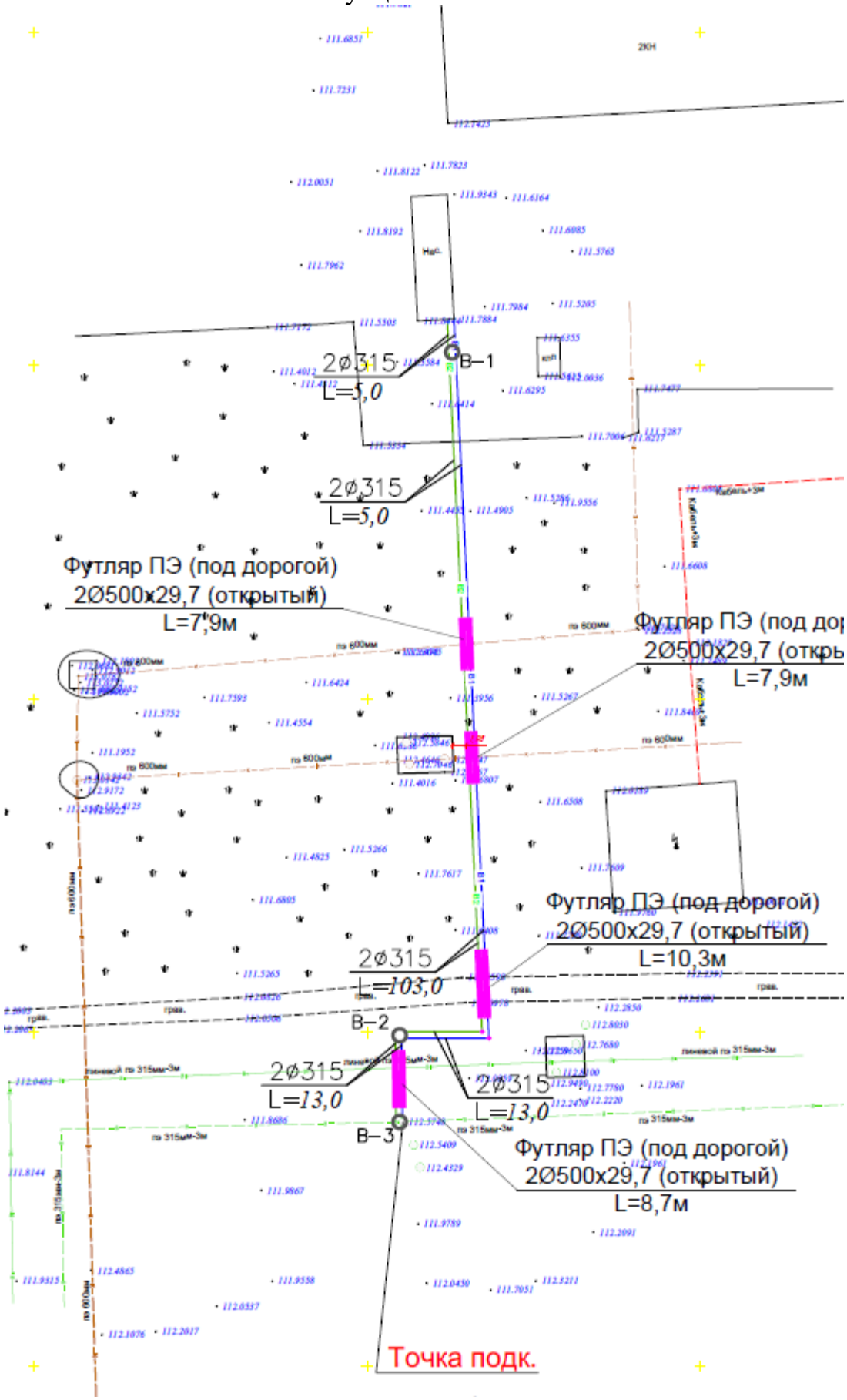
- абсолютная минимальная температура холодного периода года - -45,50;
- наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – (-42,20); 0,92 – (-40,10);
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 –(-39,60), 0,92 –(-34,60);
- среднее количество осадков за ноябрь-март, мм – 93 мм;
- преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – ЮЗ.
- средняя скорость за отопительный период, м/с – 3,2 м/с;
- максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с – 6,2 м/с;
- температура воздуха обеспеченностью, 0С – 0,95-26,30; 0,98 – 29,40С;
- средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) – 28,0;
- абсолютная максимальная – 41,1;
- средняя месячная относительная влажность, % - июля – 43%,
- среднее количество осадков за апрель-октябрь, мм – 205 мм;
- суточный максимум осадков за год, мм (наибольшая) – 78 мм;
- преобладающее направление ветра за июнь-август – З.
- минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с – 2,3 м/с;
- номер района по средней скорости ветра в зимний период - IV;
- номер района по давлению ветра – IV.

Нормативная глубина промерзания согласно СП РК 2.04 – 01 – 2017 и СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений» для Павлодарской области - для сугли-нистых грунтов-180 см, для супесей и песчаных грунтов – 197 см.

Средняя глубина проникновения нуля в почву – 213 см.

Высота снежного покрова – средняя из наибольших декадных за зиму – 27,3 см; максимальная из наибольших декадных – 56,0 см; продолжительность залегания устой-чивого снежного покрова – 137 дней.

Ситуоционная схема



Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	25-2024 ПОС	Лист 8

Копировал

Формат А4

Наружное сети водоснабжение

Общие данные

Рабочий проект «Строительство инфраструктуры специальной экономической зоны «Павлодар». Строительство хозяйственно-питьевого водопровода, технической воды от очистных сооружений до точки подключения» разработан в соответствии с действующими нормами и правилами на основании:

- задания на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Управление строительство города Павлодарской области»
- инженерно - геологических изысканий, выполненных ТОО «3D Geo-Karta»
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01.-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Категория системы водоснабжения - II.

Климатическая характеристика.

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2,04-01-2017 «Строительная климатология»

(с изменениями от 01.04.2019 г.) и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – «НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ».

Пункт Повлодар. Климатический подрайон I-В

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин, см-172;

- для супесей и песков-209

Глубина проникновения °С в грунт.м: для суглинков и глин,см-189;

- для супесей и песков-230,

Глубина нулевой изотермы в грунте, см:

- Средняя из максимальных за год-180,0;
- Максимум обеспеченностью (0,90)-214; (0,98)-234.

Подземные воды.

В период изыскания (май месяц 2023 г.) подземные воды пройденными разведочными скважинами, глубиной по 3,0 м не были вскрыты.

Сейсмичность площадки.

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен

на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

Технологические решения.

Схема водоснабжения.

Водовод с Насосной станции до точки подключения с двумя нитками первый хозяйственно-питевой, вторая техническая диаметром Д315.

Требования к качеству воды и надежности водоснабжения.

Вода, необходимая для хозяйственно-питьевых целей населённого пункта отвечает

санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого

водоснабжения за № 209 от 16.03.2015 года Республики Казахстан.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	25-2024 ПОС	Лист 9

Копировал

Формат А4

Водопотребителями села является население, вода предназначена для личного пользования и на

противопожарные нужды.

Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды,

согласно СНиП РК 4.01.02-2009 принят круглосуточный.

Нормы водопотребления приняты согласно СНиП РК 4.01.02-2009 и соответствуют:

1) для жилой застройки зданиями с водопотреблением из водопроводных колонок 120 л/сут.

2) на нужды местной промышленности и неучтенные расходы учтено 20% от суммарного расхода

на хозпитьевые нужды.

3) Расход воды на наружное пожаротушение принято – 5 л/сек согласно при-ложения 6 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасно-сти»..

Вода отвечает требованиям СТ РК ГОСТ 21232-2003 "Вода питьевая". Состав необходимых сооружений даны в комплекте чертежей "Площадка водопроводных сооружений" Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 15836 -79 (би-тумно-полимерная). Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1,0 м с уклоном от люков, отмоска песчанно гра-вийная смесь 12см, асфальтобетон 3см. Земляные работы, монтаж сетей произ-водить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Зона санитарной охраны.

ЗСО водопроводных сооружений хозяйственно-питьевого назначения, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), для водоводов и магистральных водопроводов – санитарно-защитной полосой.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

1) при диаметре водопровода до 200 миллиметров (далее –мм.), расстояние не менее 6 метров;

2) от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей – не менее 30 метров;

3) от остальных помещений (насосной станции) – не менее 15 метров.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	25-2024 ПОС	Лист 10

Копировал

Формат А4

Организационно-технологическая схема строительства

Лицо, осуществляющее строительство, обеспечивает уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а также снег, должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местной администрации.

В случае необходимости по требованию органа местной администрации лицо, осуществляющее строительство, оснащает строительную площадку, выходящую на городскую территорию, пунктами очистки или мойки колес транспортных средств на выездах, а также устройствами или бункерами для сбора мусора, а на линейных объектах - в местах, указанных органом местной администрации.

При необходимости временного использования территорий, не включенных в строительную площадку, для нужд строительства, не представляющих опасности для населения и окружающей среды, режим использования, охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих территорий (для общественных территорий - с органом местной администрации).

Лицо, осуществляющее строительство, до начала любых работ ограждает строительную площадку и опасные зоны работ за ее пределами в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку следует установить информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа госархстройнадзора (в случаях, когда надзор осуществляется) или местной администрации, курирующей строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Наименование и номер телефона исполнителя работ наносят также на щитах инвентарных ограждений мест работ вне стройплощадки, мобильных зданиях и сооружениях, крупногабаритных элементах оснастки, кабельных барабанах и т.п.

В тех случаях, когда строительство осуществляется на территории, подверженной воздействию неблагоприятных природных явлений и геологических процессов (сели, лавины, оползни, обвалы, заболоченность, подтопление и др.), до начала выполнения строительных работ по специальным проектам выполняют первоочередные мероприятия и работы по защите территории от указанных процессов.

Ответственность за соблюдение на строительной площадке требований по охране труда, охране окружающей среды, безопасности строительных работ для окружающей территории и населения, а также Правил пожарной безопасности несет застройщик.

Лицо, осуществляющее строительство, обеспечивает требования приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Началу строительства предшествует подготовительный период (1,0 месяц), когда сооружаются первоочередные постоянные объекты используемые на период строительства и временные здания и сооружения используемые для тех же целей.

Снос существующих зданий, перенос коммуникаций и расчистка территории строительства должна быть выполнена до начала строительства.

Особое внимание обратить на опасные зоны за пределами временного ограждения строительной площадки. Мероприятия разработать в ППР.

Опасные зоны за пределами строительной площадки согласовать с владельцами этих территорий с разработкой мероприятий по технике безопасности в ППР (ограничение зоны действия монтажных кранов и др.).

Территории используемые за пределами строительной площадки согласовать с владельцами этих территорий, с последующим восстановлением.

Монтаж плит покрытия предусматривается методом "с колес" или с перекидкой конструкций.

Предусмотреть защиту существующих подземных и надземных коммуникаций

Для производства работ разработать ППР по технике безопасности (согласовать с заинтересованными сторонами).

Строительная площадка должна быть ограждена в соответствии с требованиями СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Временное ограждение выполняется по границе отведенного участка и по свободной территории. Особое внимание обратить на защиту существующих подземных и надземных коммуникаций и опасную зону за пределами отведенного участка.

Границы опасных зон в местах, в соответствии с требованиями СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном не менее 10,0 м.

СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» пункт 5.8 Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током, устанавливаются согласно табл. 5.2.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Напряжение, кВ	Ограждающие опасную зону расстояния от неогражденных, неизолированных частей электроустановки (электрооборудования, кабеля и провода) или от вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением, м
До 1	1,5м (2м-ЭСН РК 8.04-01-2015 охранная зона)
От 1 до 20	2,0м (10м-ЭСН РК 8.04-01-2015 охранная зона)
От 35 до 110	4,0м (15, 20м-ЭСН РК 8.04-01-2015 охранная зона)
От 150 до 220	5,0м (25м-ЭСН РК 8.04-01-2015 охранная зона)
330	6,0м (25м-ЭСН РК 8.04-01-2015 охранная зона)
От 500 до 750	9,0м (30, 40м-ЭСН РК 8.04-01-2015 охранная зона)
800 (постоянного тока)	9,0м (30м-ЭСН РК 8.04-01-2015 охранная зона)

В подготовительный период выполняются:

- Расчистка строительной площадки и вертикальная планировка по ГП.
- организация водоотвода с территории строительства.
- определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (смотри стройгенплан).
- устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения.
- строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;
- Прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения и водопровода территории строительства.
- Въезд и выезд на строительную площадку должен быть согласован с местными исполнительными органами и МАИ.

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от существующей водопроводной сети с получением соответствующих технических условии (представляет заказчик). Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматривается от существующей сетей с получением соответствующих технических условий или определить по месту (представляет заказчик).

Вывоз мусора на горполигон должен производиться согласно договора на вывоз ТБО и крупногабаритного мусора с мусоровывозящей организацией.

Все сборные бетонные, железобетонные, металлические конструкции и прочие материалы готовятся на стороне, на подсобно-вспомогательных предприятиях и предприятиях строительной индустрии и доставляется к месту производства работ в готовом, максимально-укрупнённом и удобном для монтажа виде.

Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусматривается автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.

Разработка грунта котлованов выполняется экскаватором «обратная лопата» емкостью ковша 0,5- 0,65 м3.

Разрабатываемые грунты предусматривается вывозить за пределы строительной площадки (по справке от заказчика).

Обратная засыпка котлованов и пазух фундаментов, подсыпка полов осуществляется послойно при помощи бульдозера 59 квт с разравниванием грунта вручную, с уплотнением катками до 5,0 т и пневмотрамбовками.

Обратная засыпка котлованов и пазух фундаментов, подсыпка под полы, осуществляется послойно при помощи бульдозера 0,59 квт, с уплотнением катками 80%, пневмотрамбовками 20%. Уплотнение тяжелыми трамбовками и мощными виброкатками не допускается.

Откосы выдержать согласно СН РК 1.03.05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве пункт 12.11. Наибольшую крутизну откосов временных выемок, устраиваемых без креплений в нескальных грунтах выше уровня подземных вод (с учетом капиллярного поднятия воды) или в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, следует принимать с учетом глубины выемки согласно данным, приведенным в таблице.

Виды грунтов	Наибольшая крутизна откоса при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3	5
Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1	1:1
Супеси	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинки	1:0	1:0,5	1:0,75
Глины	1:0	1:0,25	1:0,5
Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Примечания

1 Крутизна откоса — отношение высоты откоса к заложению.

2 При напластовании различных видов грунта крутизну откосов следует назначать по наиболее слабому виду грунта.

3 К неслежавшимся насыпным грунтам относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных и до пяти лет — для пылевато-глинистых грунтов.

Основным монтажным краном для возведения здания предусматривается автомобильный кран Q = 25 т, с длиной стрелы 29 м.

Обязательно предусматривается выполнение ограничения зоны действия монтажных кранов за пределами границы строительной площадки (смотр стройгенплан).

При монтаже конструкций предусматривается использовать типовую монтажную оснастку (двух- четырёхветвевые стропы, расчалки, канаты и т.п.) позволяющую осуществлять подъём, выверку, временное крепление элементов.

При выполнении работ с применением машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи необходимо выполнять требования ГОСТ 12.1.013-78 и «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Эксплуатацию строительных машин (механизмов, средств малой механизации), включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033-84 и инструкций предприятий-изготовителей. Эксплуатация грузоподъемных машин, кроме того, должна производиться с учетом требований Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан.

Складирование сборных конструкций осуществлять на специальные площадки, применяя для этой цели специальные кассеты, пирамиды, упоры, лари и т.д. (рекомендуется максимально использовать метод монтаж «с колес»).

Монтажные работы осуществляются по ярусам, поэтажно с полным замоноличиванием всех стыков и монолитных участков.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные отделочные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости и сразу же монтироваться на здание.

Стройгенплан разработан на основании генплана. На стройгенплане размещены временные здания и сооружения, определены площадки для установки основных видов механизмов, обслуживающих строительное производство, определены границы опасных зон и участков. Строительная площадка ограждена временным ограждением (Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78).

Намеченная трасса временных дорог (на щебенчатом основании) обеспечивает свободный проезд транспортных средств к строящимся объектам, подъёмно-транспортным механизмам, складам и механизированным установкам на площадке. Дороги должны иметь ширину не менее 3,5м.

При трассировке дорог следует соблюдать минимальные расстояния: между дорогой и складом 0,5-1 м; между дорогой и подкрановыми путями 6,5-12,5 м; между дорогой и осью подкрановых железнодорожных путей 3,75 м; между дорогой и забором не менее 1,5 м.

Временные сети водопровода, электроснабжения, прокладывают по кратчайшему пути с минимальными расходами труда и материалов, но с обеспечением надёжного и бесперебойного снабжения в подготовительный период.

Хранение хим.материалов, кислородных баллонов, карбида кальция, взрывчатых веществ и других подсобных материалов производится в специальных складах с соблюдением для них правил хранения.

Вагончики расположены не далее 15 м от дороги и проезда за пределы опасной зоны работы монтажного крана.

Предусматривается организация питания рабочих во временных столовых или привозное с баз подрядчика.

Снабжение стройплощадки сжатым воздухом осуществляется от передвижного компрессора. Снабжение кислородом предусмотрено в баллонах.

Для складирования строительных материалов, конструкций, технологического оборудования предусмотрены площадки, которые расположены в зоне действия монтажного крана. Предусматривается установить ограничения зоны работы монтажного крана и соответствующие опасные зоны при работе монтажного крана (см. стройгенплан).

Все погрузо-разгрузочные работы, монтаж конструкции, подача бетонный смеси, раствора, стройматериалов осуществляется кранами.

Производство работ в близи существующих зданий и сооружений и в условиях городской застройки.

Строительные площадки и участки производства строительно-монтажных работ огораживаются инвентарными ограждениями, расположение которых, функциональное назначение и технические требования к их устройству предусматриваются в ППР.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы.

В инвентарные ограждения включаются:

защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;

сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

Ограждения снабжаются доборными элементами: защитным козырьком, тротуаром, перилами, подкосами.

Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены государственным стандартом.

При установке кранов для выполнения строительно-монтажных работ на территории строительной площадки указываются границы рабочих и опасных зон, связанных с работой крана.

На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей (дороги и пешеходные дорожки) устанавливаются знаки, предупреждающие о работе крана.

В случаях, когда в опасные зоны попадают соседние здания и сооружения, в которых находятся люди, транспортные или пешеходные дороги (тротуары) предусматриваются решения (мероприятия) по обеспечению безопасности людей, в том числе:

перенесение транспортных и пешеходных дорог, а также входов и выходов в эксплуатируемое здание за пределы опасных зон;

защита оконных и дверных проемов, попадающих в опасную зону, специально предназначенными для этого предохранительными ограждениями;

Допускается проведение работ без выселения (удаления) людей из указанных зданий и сооружений (кроме детских, лечебных и учебных заведений, театров, кинотеатров, клубов, стадионов, магазинов и других мест, где возможно одновременно массовое нахождение людей), при условии применения технических решений, исключающих возникновение опасных факторов в местах нахождения людей и ознакомление проживающих с правилами их поведения в зонах, прилегающих к строительной площадке.

Привязка кранов осуществляется с учетом степени ограничения его движения (поворота стрелы, изменения вылета крюка и грузовой тележки) посредством установки датчиков и концевых выключателей, либо путем визуального ограничения, основанного на оборудовании на местности хорошо видимых сигналов.

В случае необходимости совместной работы монтажного крана с другими строительными машинами и оборудованием, в том числе и с другими кранами, разрабатываются специальные мероприятия, обеспечивающие безопасные условия.

При необходимости разработки выемок в непосредственной близости и ниже подошвы фундаментов существующих зданий и сооружений, в местах наложения разрабатываемых выемок или отсыпаемых насыпей на охранные зоны существующих подземных и воздушных коммуникаций, а также подземных сооружений, при пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, обозначаются границы подземных сооружений и коммуникаций и перечисляются меры по обеспечению их сохранности с указанием документов, которыми они регламентируются.

В целях обеспечения сохранности существующих зданий и сооружений должны быть предусмотрены мероприятия по инженерной защите площадки строительства и окружающих зданий и сооружений, согласованные с владельцами указанных объектов, базирующиеся на результатах инженерно-геологических изысканий, обследования зданий и сооружений, проектной документации по основаниям, фундаментам и подземным сооружениям строящегося объекта и учитывающие результаты геотехнической экспертизы, при необходимости с устройством системы инженерного мониторинга.

Система инженерного мониторинга строящегося здания или сооружения, прилегающего к нему подземного пространства, а также окружающих строительную площадку зданий и сооружений состоит из нескольких локальных подсистем, частично контролирующих и дублирующих друг друга, которые разрабатываются с целью: наблюдений за деформациями подземного пространства; наблюдений за деформациями окружающих зданий и сооружений; геодезических наблюдений за тоннельными конструкциями (при необходимости); наблюдений за деформациями самого строящегося сооружения; наблюдений за состоянием окружающей среды; наблюдений за гидрогеологическим режимом. Для каждой локальной подсистемы назначается исполнитель, составляющий рабочую программу, в которой отражается состав работ и обосновывается перечень измеряемых параметров. О результатах исполнения рабочих программ информируются владельцы зданий.

При принятии решений по технологии и порядке выполнения работ по устройству оснований, фундаментов и подземных сооружений исключается разуплотнение грунтов под существующими фундаментами и вокруг существующих подземных сооружений и обеспечивается сохранение свойств грунтов оснований в котлованах, выемках и других выработках, предназначенных для устройства фундаментов и подземных сооружений.

Подъездные дороги проектируются с преимущественным использованием существующих автодорожных трасс и в необходимых случаях с устройством временных дорог с применением твердого дорожного покрытия с учетом характера и массы перевозимых грузов.

Мобильные (инвентарные) здания на строительном генеральном плане размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;

- оборудования электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением, телефонизацией и радио;

- обеспечения подъезда пожарных автомобилей;

- оформления необходимыми надписями и указателями.

Емкость складских помещений и площадь площадок для складирования рассчитывается на кратковременное хранение текущего запаса необходимых материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий, поставляемых на строительную площадку в специальной таре и упаковке.

Строительные конструкции подаются в монтажную зону и монтируются с транспортных средств.

Укрупнительная сборка конструкций допускается в исключительных случаях при соответствующем техническом обосновании и разработке проекта специального монтажного оборудования для укрупнительной сборки и такелажных приспособлений, обеспечивающих проектное положение при монтаже укрупненных конструкций.

Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток проектируется в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок». Освещенность проектируется равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлении на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается.

В соответствии с действующими нормативными документами проектируется установка моек для колес автомобилей на выезде со строительной площадки с отводом воды в ливневую канализацию.

Основные методы производства строительно-монтажных работ

Производство земляных работ

Земляные работы должны осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями общестроительных предприятий.

Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечивать сохранность всех разбивочных и геодезических знаков и при повреждении немедленно их восстанавливать.

Основной объем работ по выемке грунта из котлованов и траншей рекомендуется производить экскаватором с обратной лопатой с ковшом емкостью 0,5 м3 и бульдозером 59 квт. Почвенно-растительный слой и насыпной грунт предусматривается вывозить во временный отвал , в соответствии с заданием на проектирование.

Разработку грунта следует производить без нарушения естественной структуры грунта в основании с недобором не превышающим 15 см. Переборы

грунта при разработке котлованов не разрешаются. Доработка в ручную по дну котлована не предусмотрена.

При необходимости разработки выемок в непосредственной близости и ниже подошвы фундаментов существующих зданий и сооружений, в местах наложения разрабатываемых выемок или отсыпаемых насыпей на охранные зоны существующих подземных и воздушных коммуникаций, а также подземных сооружений, при пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, обозначаются границы подземных сооружений и коммуникаций и перечисляются меры по обеспечению их сохранности с указанием документов, которыми они регламентируются.

Обратная засыпка грунта за фундаменты, стены, траншей производится бульдозером 59-79 квт, частично вручную. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится малогабаритными катками и пневмотрамбовками.

Возведение монолитных конструкций

Бетонные и железобетонные работы производятся в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, проектом производства работ, с учетом СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Транспортирование и укладка бетонной смеси в конструкции должна осуществляться методами, исключающими промежуточные повторные перегрузки, для чего следует применять:

- устройства (эстакады), обеспечивающие возможность подъезда самосвалов непосредственно к бетонируемым конструкциям или приемным бункерам, питающим бетононасосы или транспортеры;
- краны для подачи бетонной смеси в контейнерах или бадьях большой емкости.

Для бетонирования конструкций проектом предусматривается использование деревянной опалубки.

Арматура железобетонных конструкций должна изготовляться и монтироваться в полном соответствии с рабочими чертежами.

До укладки бетонной смеси должны быть проверены и оформлены двусторонними актами все скрытые работы и правильность установки опалубки.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо основание конструкций тщательно очистить от мусора, грязи, битума, масел, снега и льда.

Укладка бетонной смеси с высоты должна производиться с учетом необходимых мер, исключающих расслоение бетона.

Бетонирование должно сопровождаться непрерывным наблюдением за состоянием опалубки.

Бетон, уложенный в жаркую, солнечную погоду должен немедленно укрываться. Во время дождя бетонируемый участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси производить вибраторами (поверхностными и внутренними).

Состав мероприятий по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения и контроля за их выполнением, последовательность и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться в каждом конкретном случае строительной лабораторией и утверждаться техническим руководством строительства.

Монтаж сборных конструкций

Для монтажа сборных конструкций каркаса предусматривается разработать ППР.

До начала монтажа должны быть выполнены работы по наладке и приемке монтажных механизмов.

При приемке сборных железобетонных и бетонных конструкций, поступающих на строительную площадку, следует проверять наличие паспорта, соответствие указанных в паспорте и фактических параметров конструкций, а также отсутствие повреждений закладных, фиксирующих и строповочных устройств, соответствие качества конструкций требованиям стандартов и технических условий или по утвержденным образцам (эталонам).

Монтаж конструкций должен производиться по возможности непосредственно с транспортных средств или стендов укрупнения.

При монтаже конструкций должен осуществляться постоянный геодезический контроль за соответствием их положения проектному. Результаты геодезического контроля монтажа отдельных участков и ярусов должны оформляться исполнительной схемой.

Монтаж конструкций необходимо начинать с части здания или сооружения, обеспечивающей его пространственную жесткость и устойчивость.

Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа (яруса) здания должен производиться после полного и окончательного закрепления всех конструкций нижележащего этажа и достижения бетоном замоноличенных стыков несущих конструкций прочности, указанной в проекте, а в случае отсутствия такого указания - не менее 70 % проектной. Строповка конструкций должна производиться в местах, указанных в проекте, и обеспечивать подачу конструкций к месту установки (укладки) в положения, соответствующие проектному.

Запрещается строповка конструкций в произвольных местах, а также за арматурные выпуски.

Грузозахватные приспособления и схема строповки укрупненных плоских и пространственных блоков должны обеспечивать при подъеме и подаче к месту монтажа неизменяемость геометрических размеров и форм этих блоков.

Расстроповка устанавливаемых на место конструкций разрешается только после надежного их крепления. Временное крепление установленных конструкций должно обеспечивать их устойчивость до выполнения

постоянного крепления, а также возможность выверки положения конструкций.

Не допускается производить монтаж всех конструкций в открытых местах при силе ветра 6 баллов и более, а вертикальных глухих панелей и других конструкций с большой парусностью - при ветре 5 баллов и более.

При сварке закладных и соединительных деталей, а также выпусков арматуры должны применяться типы и марки электродов, режимы и приемы сварки, обеспечивающие нормальный провар, хорошее формование швов и отсутствие трещин в них, при этом должны учитываться особенности конструкций узлов и соединений, вид и толщина антикоррозийного защитного слоя.

Непосредственно перед нанесением антикоррозийных покрытий защищаемые поверхности закладных деталей, связей и сварных швов должны быть очищены от остатков сварочного шлака и копоти и подготовлены для обеспечения прочного взаимного сцепления в зависимости от применяемого способа нанесения покрытия.

Антикоррозийное покрытие сварных швов, а также участков закладных деталей и связей, должно выполняться во всех местах, где при монтаже и сварке нарушено заводское покрытие. При необходимости должна производиться также доводка заводского покрытия до проектной толщины.

Данные о произведенных сварочных работах и антикоррозийной защите соединений вносятся в журналы сварочных и антикоррозийных работ. Указанные работы оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Заделка стыков раствором или бетонной смесью должна производиться после выверки правильности установки конструкций, приемки сварных соединений и выполнения антикоррозийных работ. При заделке стыков должен преимущественно применяться метод механического нагнетания раствора (бетонной смеси).

К работам по герметизации стыков и швов мастичными материалами следует приступать после постоянного соединения закладных деталей в узлах сопряжения их антикоррозийной защиты, устройства проектной гидро- и тепло изоляции и замоноличивания. Герметизация стыков и швов должна находиться под контролем строительной лаборатории.

Кладка теплоблоков

Вид кладки конструкции, система швов должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, с соблюдением СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Подмости и леса, применяемые при производстве каменных работ должны быть инвентарными. Тип лесов, подмостей и схема их установки указывается в "ППР".

Кладку стен в местах взаимных пересечений или примыканий следует производить одновременно.

Разница в высоте возводимой кладки на смежных захватках и при кладке наружных и внутренних стен не должна превышать 4 м.

Толщина горизонтальных швов кладки из всех видов кирпича и камней правильной формы должна быть не менее 10 и не более 15 мм, средняя

толщина горизонтальных швов в пределах высоты этажа принимается 12 мм. Толщина вертикальных швов принимается 10 мм.

По окончании кладки каждого этажа обязательна проверка нивелировки горизонтальности и отметок верха кладки, независимо от промежуточных проверок горизонтальности кладки.

Обнаруженные отклонения осей конструкций, если они не превышают допусков, должны устраняться в уровнях междуэтажных перекрытий.

Выбор способа возведения кладки в зимних условиях осуществляется в зависимости от сроков строительства, времени их нагружения, размеров рабочих сечений, метеорологических условий, наличия энергоресурсов и технических возможностей строительной площадки и должен указываться в "ППР".

Монтаж металлических конструкций

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с указаниями по монтажу сборного каркаса зданий и дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Монтаж стальных конструкций должен производиться в последовательности и методами обеспечивающими:

- установку и неизменяемость монтируемой части сооружения на всех стадиях монтажа;
- установку монтируемых элементов и их прочность при монтажных нагрузках;
- безопасность ведения монтажных строительных и специальных работ по совмещенному графику.

Монтажные работы, как правило, производят в две смены комплексные бригады, состоящие из сменных бригад, которые в свою очередь делятся на звенья, выполняющие отдельные операции: выгрузку, укрупненную сборку, монтаж.

Монтаж сборных конструкций следует выполнять только под руководством лиц, имеющих необходимую техническую подготовку и право на производство монтажных и сварочных работ.

Изготовление и монтаж конструкций должны производиться в соответствии с инструкциями и руководствами, проектом производства работ и технологическими картами.

Мероприятия по производству работ в зимнее время.

Зимние условия бетонирования считаются при среднесуточной температуре наружного воздуха не выше 5 °С или минимальной температуре в течение суток ниже 0 °С.

В зимних условиях выбор добавок и расчет их количества осуществляется так же, как в летнее время.

Возведение монолитных железобетонных конструкций может быть осуществлено, как правило, с использованием нескольких способов зимнего бетонирования. Выбор способа следует производить, исходя из требований минимальных величин трудоемкости и энергоемкости, стоимости и продолжительности работ, а также с учетом местных условий (температуры наружного воздуха, объемов работ, наличия специального оборудования, электрических мощностей и т.п.).

Перспективными являются комбинированные способы зимнею бетонирования, которые представляют собой сочетание двух или более традиционных способов, например, термос + применение бетонов с противоморозными добавками, электропрогрев или обогрев в греющей опалубке бетонов, содержащих противоморозные добавки, электрообработка бетона в тепляках и др.

При доставке бетонной смеси автобетоносмесителями производят предварительный разогрев смеси на посте разогрева с последующей загрузкой автобетоносмесителя разогретой смесью.

Каменные работы зимой выполняют следующими способами:

С использованием противоморозных добавок

С применением последующего прогрева

Кладку в зимних условиях выполняют на цементных, цементно-известковых или цементно-глиняных растворах. В качестве химических добавок в раствор вводят хлористый кальций, хлористый натрий и нитрат натрия.

1. При возведении здания в зимних условиях кирпич, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

2. Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20°С.

3. Для приготовления зимних растворов с противоморозными добавками должны применяться портландцементы ниже марки 300 с содержанием в клинкере трехкальциевого силиката (CS) более 50% и трехкальциевого алюмината (С/3А) не более 8%.

4. В качестве противоморозных добавок предусматриваются добавки согласно таблицы 1:

а) Нитрат натрия порошкообразный технический высшего сорта (NaNO/2) ГОСТ 19906-74*;

б) НКМ-смесь нитрата кальция с мочевиной (готовый продукт) ТУ 6-03-349-73. Соль двойная азотнокислого кальция и мочевины - продукт НКМ.

в) Комплексная пластифицированная добавка:

-НК + ПАЩ 1 - ТУ 6-03-367-79

-НН + ПАЩ 1 - ТУ 38-10274-85; ГОСТ 19906-74*

г) Поташ (П), ГОСТ 10690-73;

1. Заполнители, а также вода, используемые для приготовления растворов должны отвечать требованиям соответствующих ГОСТов.

2. Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их протекторными покрытиями.

Мероприятия по технике безопасности

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011* « Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» СН РК 1.03.05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами с Госстроем Казахстана.

В связи с близким расположением существующих зданий и сооружений, обратить особое внимание на опасные зоны за пределами строительной площадки. При необходимости должны быть установлены зоны ограничения действия монтажного крана и защитные ограждения.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Движение рабочих по строительной площадке организуют вне опасной зоны. Тротуары, пешеходные трассы рекомендуется располагать на расстоянии не ближе 2 м от опасной зоны, а при меньшем расстоянии устанавливают козырьки. Проходы рабочих обеспечивают достаточным равномерным

освещением. Входы в строящееся здание (сооружение) защищают сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, предусматривают в пределах 70-750.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений у отверстий перекрытий, проемов стен, лестничных клеток и др., в которые могут упасть работающие, материалы или инструмент;
- устройство защитных сеток, промежуточных настилов и навесов для улавливания предметов и инструментов при производстве работ на высоте;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство безопасных входов в подъезды строящегося здания;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздействия на здоровье работающих общей и местной вибрации;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- устройство защитных щитов в проемах, временных перегородок и тамбуров в строящемся здании в целях борьбы со сквозняками;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответствующей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 – 12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

Мероприятия по охране труда

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, особенно в местах производства сварочных работ, горячей ковки, гибки, пайки и др.;

повышенные уровни шума на рабочих местах при рихтовке, клепке, обрубке, зачистке сварных швов, особенно на полых изделиях с применением пневматического инструмента;

повышенные уровни вибрации при работе ручным пневмоинструментом;

повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также;

воздействие электрического тока;

искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

движущиеся механизмы и изделия;

опасность падения при выполнении работ на высоте;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

выбором технологических процессов и режимов работы;

выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;

профессиональным отбором и обучением работающих;

применением средств индивидуальной защиты;

включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

Недопущением сварочных работ на свежеокрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 в том числе:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается отдельное место на стройплощадке (ящики или контейнеры) с дальнейшим вывозом по договору с мусоровывозящей организацией или по согласованию с местными исполнительными организациями.

4. Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей (представляет заказчик).

5. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6. На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет».

7. На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177,

9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10. Предусмотреть прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с

документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

12.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.

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

14.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.

15.На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: - санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

16.Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

17.В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения мобильных (инвентарных) зданий на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования мобильных (инвентарных) зданий электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;

- обеспечения подъезда к мобильным (инвентарным) зданиям пожарных автомобилей;

- оформления мобильных (инвентарных) зданий необходимыми надписями и указателями.

Мероприятия по пожарной безопасности

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке стройгенплану, разработанному в составе проекта организации строительства.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

При строительстве зданий высотой 3 этажа и более лестницы следует монтировать одновременно с устройством лестничной клетки.

Применять в лестничных клетках деревянные стремянки разрешается только в зданиях не выше двух этажей.

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах строящихся зданий должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

При строительстве зданий в три этажа и более следует применять, как правило, инвентарные металлические леса.

Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание.

На местах производства работ количество утеплителя и кровельных рулонных материалов не должно превышать сменной потребности.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м, между стационарными однопостовыми источниками питания - не менее 0,8 м, между однопостовыми источниками питания и стеной - не менее 0,5 м, между контактными машинами при расположении рабочих мест друг против друга для точечных и шовных машин - не менее 3 м, при расположении машин тыльными сторонами друг к другу - не менее 1 м, при расположении машин передними и тыльными сторонами друг к другу - не менее 1,5 м.

Сварочные посты в зависимости от оборудования и методов сварки, степени пожаро- и взрывоопасности должны находиться на расстоянии 4-10 м от места нахождения горючих материалов.

При производстве сварочных работ в кабинах свободная площадь на один сварочный пост должна быть не менее 3 м2.

Обшивка кабины должна быть выполнена из несгораемых материалов, между обшивкой и полом должен быть зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - не менее 300 мм.

Рабочие места сварщиков должны быть ограждены экранами или ширмами из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м.

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности должны соответствовать требованиям " Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК".

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.

- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

- Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.

- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет или подключение к централизованной канализации. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес должны очищаться в специальном отстойнике и возвращаться на мойку колес по замкнутому оборотному циклу.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

- поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;
- установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;
- применение технически исправных строительных механизмов;
- вывоз мусора в специально отведенные места;
- укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

•планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

•расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

•содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

•не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

•мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

•заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;

- организация мест сбора и безопасного хранения неутилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;

- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;

- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;

- линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;

-сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

Мероприятия по контролю качества

Лицо, осуществляющее строительство, выполняет:

-входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);

-входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;

-операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;

-освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

-промежуточную приемку строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;

-испытания и опробования технических устройств.

В ходе выполнения производственных процессов и операций осуществляется операционный контроль с целью выявления дефектов, которые

могут быть скрыты при продолжении процесса или операции, и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Операционным контролем лицо, осуществляющее строительство, проверяет:

-соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;

-соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;

-соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки, закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами приемки ответственных конструкций (приложение Н).

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами приемки ответственных конструкций (приложение Н).

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

В случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва более чем в 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении, несоответствия установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Лицо, осуществляющее строительство, назначает своими распорядительными документами ответственных исполнителей за выполнение операционного контроля, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов.

Результаты операционного контроля должны быть документированы в специальных журналах работ.

Земляные работы и земляные сооружения

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Также с учетом требований СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве», а также специальных требований по производству земляных работ, учитывающих специфику возведения конкретных зданий и сооружений различного назначения.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане, реперов (не менее двух у каждого отдельного здания), а также обноски и перенесения на нее осей зданий и сооружений.

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах котлованов, траншей и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству оснований следует проконтролировать выполнение мероприятий и сооружений и защите оснований в ходе производства работ.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям СНиП и стандартов.

Устройство бетонных и железобетонных конструкций монолитных и сборно-монолитных.

При возведении монолитных бетонных и железобетонных конструкций проверка качества выполнения работ должна осуществляться в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК», также с учетом требований других нормативных документов и стандартов.

Особое внимание проверяющие должны обращать на технологию и последовательность выполнения работ в целом и отдельных технологических операций.

Возведение зданий, сооружений и конструктивных элементов из кирпича (или блоков).

Необходимо строгое соблюдение основных требований, заложенных в соответствующем разделах СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК» при возведении конструкций из кирпича.

При проверке качества выполнения строительно-монтажных работ по возведению зданий и сооружений из кирпича надлежит установить соответствие используемых материалов требованиям проекта, соответствующих стандартов и условиям строительства.

Особое внимание придается соблюдению дополнительных требований по возведению конструкций из кирпича в сейсмических районах, учитывая, что при сейсмическом воздействии эти конструкции наиболее часто разрушаются из-за невыполнения этих требований.

При осуществлении проверок качества выполнения данного вида работ следует учитывать требования по соблюдению последовательности технологических операций.

Сварка монтажных соединений строительных конструкций

Строгое соблюдение требований СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК», ГОСТ 10922-75 "Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" и ГОСТ 14098-85 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры".

При проверке качества сварных монтажных соединений необходимо установить, что руководство сварочными работами осуществляется лицом, имеющим документ о специальной подготовке в области сварочных работ, а

квалификация сварщиков соответствует характеру (параметрам) выполняемых сварных соединений, удостоверенная согласно Правилам аттестации сварщиков.

Проверяющие качество сварных монтажных соединений должны удостовериться, что применяемые сварочные материалы (покрытые электроды, сварочные проволоки сплошного сечения, плавленные флюсы) соответствуют требованиям стандартов на них и указаниям в проекте.

При наличии соответствующего требования в проекте производства сварочных работ или технологической документации на монтажную сварку конструкций необходимо установить выполнение сварки пробных стыковых образцов из используемых на монтаже марок сталей соответствующей толщины и в том же пространственном положении, что и при выполнении монтажных операций.

Проверяющему надлежит убедиться, что механические испытания стыкового сварного соединения пробных образцов произведены в объемах, согласно требованиям ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 6996-66.

Исполнительная документация при выполнении СМР

В процессе строительства исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. Обязательность составления, содержание и формы конкретных исполнительных документов устанавливается требованиями СН РК 1.03-00-2011*, других действующих нормативных документов, договора, проекта, а также при необходимости указаниями представителей органов государственного контроля и надзора.

К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- исполнительные схемы расположения зданий (сооружений) на местности (посадки здания);
- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;
- исполнительные генпланы объектов производственного назначения;
- исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов и частей зданий и сооружений;
- общий журнал работ и специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества, заполняемые в течение всего срока производства строительно-монтажных работ;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- акты приемки инженерных систем с приложением, в случае необходимости, документов о результатах приемочных испытаний;

• акты испытаний и опробования оборудования, систем и технических устройств;

• рабочие чертежи на строительство объекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;

• другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом его специфики.

Каждый документ, относящийся к исполнительной документации, подписывается составившим его должностным лицом, несущим ответственность за его достоверность. Документы, фиксирующие оценку соответствия выполненных работ или конструкций, кроме того подписываются лицами, ответственными за ведение этих работ.

Исполнительная документация, оформленная в установленном порядке лицом, осуществляющим строительство, передается застройщику (заказчику) перед приемкой-сдачей работ и объекта. В случаях, установленных действующим законодательством, нормативными документами и решениями местных исполнительных органов отдельные виды документации могут передаваться также государственной архитектурно-строительной инспекции, организациям-держателям геодезических фондов и эксплуатирующим организациям в установленном ими составе и порядке.

Указания по составу, точности, методов и порядке построения геодезической разбивочной основы

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих от зданий и сооружений, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать на стройплощадке в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных зданий и их габариты для строительства групп зданий и сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных зданий;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений – для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

обеспечение увязки в плане и по высоте;

обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;

возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий или монтажная оснастка, а также подземных коммуникаций.

Контроль положений конструкций в плане осуществлять непосредственным измерением расстояния между осями.

Контроль положения строительных конструкций на высоте выполнять геометрическим нивелированием.

Потребность в рабочих кадрах

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Средняя численность рабочих определена из расчета :

13344 : 12 : 22 : 3,0 = 17 рабочих среднее за весь период строительства.

Где : 13344 чел. Час – общая трудоемкость на один дом

12 час – количество часов работы в день

22 дн – количество рабочих дней в месяце

2,0 мес – продолжительность строительства

Из общего числа работающих удельный вес

ИТР составит – 11% 17*0,11 = 2 чел

МОП и охрана составляет – 5,1% 17*0,051 = 1 чел.

Средняя численность работающих 17+2+1 = 20 чел.

Выработка на одного работающего 168579,062 : 20 : 3 = 2809,65 тыс. тенге.

Потребность в инвентарных зданиях

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

№	Перечень временных зданий и сооружений	Производст Площ. $м^2$	Потребность на 1-го работающ.	Мак.кол-во рабочи и ИТР.	Требуе-мая площ $м^2$	Требуемое колво, шт	типового проекта
	2	3	4	5	6	7	8
	Контора прораба	18	4 $м^2$на 1 ИТР	2	8	1	420-13-1
	Гардеробная	18	0,5	17	9	1	420-13-1
	Помещение для обогрева рабочих	18	0,25	17	5	1	420-04
	Помещение для сушки и одежды	18	0,2	17	3,4	1	420-04
	Душевая на 5 сеток	9,0	1душ15 чел	17	31	2душ	ВД-1
	Здравпункт 5мест	6	0,2 $м^2$ / чел	17	3,4	1	ВС-1
	Уборная		15 чел/очк	17		2 очк.	индивид
	Столовая мест	1место 4чел 5 мест индивид					

Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ определены по «Расчётным нормативам для составления проектов организации строительства». Часть 1.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2016 года к ценам 2001 года с индексом 3,92.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 168,6/3,92 = 43 млн. тенге

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 43 /211,32 = 0,2 млн. тенге

Наименование ресурсов	Нормативн показатели млн.тенге	Объём СМР млн.тенге	$К_1$	$К_2$	Необходимое к-во ресурсов

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Электроэнергия, Ква	140	0,2	0,80	-	22,8
Топливо, т	44		0,80		7,2
Пар, кг/час	160		0,80	-	26,1
Вода, л/сек	0,2		-	0,94	0,03
Сжатый воздух, шт	3,2		-	0,94	0,52
Кислород, м^3	4400		-	0,94	716

Потребность в складской площади

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2016 года к ценам 2001 года с индексом 3,92.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 168,6/3,92 = 43 млн. тенге

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 43 /211,32 = 0,2 млн. тенге

Материалы и изделия	Ед. изм	Нормативн показатели на1 измер	Объём СМР	Необходим площадь м2
1. Закрытые склады отапливаемые				
Лакокрасочные материалы	млн.тен	24	0,2	4,8
цемент	"	9,1		1,0
известь	"	4,5		0,9
Кабель, провода,	"	29		5,8
Рубероид, плитки облицовочные	"	48		9,6
Столярные изделия	"	13		2,6
Битумная мастика	"	13		2,6

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству объекта на основании «Норм потребности в строительных машинах» СН 494-77 и годового объема СМР.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2016 года к ценам 2001 года с индексом 3,92.

Стоимость СМР в ценах 2001 года 168,6/3,92 = 43 млн. тенге

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 43 /211,32 = 0,2 млн. тенге

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства объекта

Общие указания: Водопровод В1.

Настоящий проект разработан на основании:

а) - Задания на проектирование, выданного заказчиком,

б) - действующих норм и правил строительного проектирования.

- СНИП РК 4.01-02-2009 Водоснабжения. Наружные сети и сооружения;
- СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения;
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб;

Площадка строительства характеризуется следующими показателями:

Инженерно-геологические условия

ИГЭ-1-супесь- желто-бурая, твердой консистенции, с редкими пятнами карбонат-ных солей, с линзами и прослойками песка, мощностью 2,6-11,8 м и вскрытой мощностью 12,0 и более метров.

ИГЭ-2-глины зеленовато-серые, опаловидные, с включениями опоки глинистой до 10-20%, мягкопластичные, вскрытой мощностью 0,2-9,4 и более метров и характеризует-ся следующими значениями показателей физико-механических свойств.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков и глин,см- 126; - для супесей и песков,см-207,0.

Сейсмичность менее 6 баллов.

Грунтовые воды на участке изысканий вскрыты скважинами на глубине 1,13- 2,8 м.

До начала проектных работ было произведено техническое обследование объекта. Обследования проводилось с целью установления возможности дальнейшего использования существующих сетей, установления причин их неудовлетворительной работы, выдаче рекомендаций по реконструкции сетей, обеспечивающих их нормальную работу.

Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых труб диаметром Ø225х13,4мм ПЭ100 SDR17"Питьевая", Ру=1.0 МПа по ГОСТ 18599-2001.

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	25-2024 ПОС	Лист 43

Копировал

Формат А4

Средняя глубина заложения труб - 3,20м. Трубопроводная арматура в колодцах-чугунная, фасонных части - стальные, чугунные и полиэтиленовые.

Грунт в основании под трубами не должен содержать кирпича, камня и щебня. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84 диаметрами 1500мм. Основание под трубопроводы принято из естественного местного уплотненного грунта с песчаной подготовкой Н=100мм. Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

В местах врезки в существующие сети водопровода Ø110мм и при пересечении водопровода с существующими сетями проектом предусмотрена разработка грунта вручную по 4 метра в каждую сторону.

Величину испытательного давления на различных испытательных участках, кото-рому должны подвергаться трубопроводы перед сдачей в эксплуатацию, надлежит указывать в проектах организации строительства, исходя из прочностных показателей материала и класса труа, принятых для каждого участка трубопровода , расчетного внутреннего давления воды и величин внешних нагрузок, воздействующих на трубопровод в период испытания согласно СНиПа РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" п.11.23.

Расчетная величина испытательного давления не должна превышать следующих величин для трубопроводов из труб: для стальных и пластмассовых - внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,25.

После испытания трубопроводы подвергаются промывка и дезинфекция.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода: при диаметре водопровода до 200 миллиметров (далее - мм.), расстояние не менее 6 метров, согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года №209.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установлен-ным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Стремянки окрасить кузбасслаком.

При пересечении автомобильных дорог местного значения переходы через дороги выполняются открытым способом.

Трубопроводы, прокладываемые при пересечении дорог заключаются в полиэтиленовые футляры.

Также в проекте предусматривается закрытый переход:

- переход через трассу;

Закрытые переходы выполняются методом горизонтального бурения. определена согласно таблицы Б.5.5.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов продолжительностью строительства 2,0 месяцев.

Согласно п.4.2 **СН РК 1.03-101-2013 и** п.4.28 СП РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции на строительный объем.

Расчет выполнен согласно **СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2**

$\mathbf{T_э = T_{мин}} \sqrt[3]{S_э / S_{мин}} = \mathbf{4,0} \sqrt[3]{0,7064/1,5} = 2,1$ месяцев.

Общая продолжительность строительства принята 2,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Продолжитель - ность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости	
2,0 месяцев	1	2
Заделы в %	0,50	0,50
Реализация проекта	2025 год	
Объем инвестиций в год	**2025 г – 100%**	

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:
1мес – 50%; 2мес – 50%;

Технико-экономические показатели

Продолжительность строительства объекта	2,0 мес.
В т.ч. подготовительный период	0,5 мес.
Общая трудоемкость	30 чел. ч.
Средняя численность работающих	20 чел.
Средняя численность рабочих	17 чел.
Всего по сводной смете	тыс. тенге
В том числе СМР	тыс. тенге

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №