Республика Казахстан
Генпроектировщик: ТОО «ИМТОРГ»

Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Аксу»
Заказ: №55-29.06.2022

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)

ТОМ III
ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

г. Павлодар, 2025г.

Республика Казахстан

Генпроектировщик: ТОО «ИМТОРГ»

Заказчик: ГУ «Отдел строительства города Аксу»
Заказ: №55-29.06.2022

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области (корректировка)

ТОМ III
ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор ТОО «ИМТОРГ» **Касенов К.С.**

Главный инженер проекта **Тайнов С.С.**

г. Павлодар, 2025г.

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
1	**Пояснительная записка**	
	Общая часть.	
	Характеристика условий строительства	
	Создание геодезической основы	
	Обеспечение строительства электроэнергией, водой, сжатым воздухом и связью	
	Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами	
2	**Организационно-технологические схемы возведения зданий**	
3	**Производство работ зимних условиях**	
4	**Охрана труда и техника безопасности**	
	Охрана труда при производстве работ	
	Электробезопасность при производстве работ	
	Меры безопасности при проведении гидроиспытаний	
	Санитарно-эпидемиологические требования	
5	**Контроль качества строительно-монтажных работ**	
	Общие положения	
	Контроль качества отдельных видов работ	
	Лабораторный контроль	
	Геодезический контроль	
6	**Меры пожарной безопасности при производстве работ**	
7	**Охрана окружающей среды при строительстве**	
8	**Расчет продолжительности строительства**	
9	**ТЭП**	
10	**Календарный план**	
11	**Стройгенплан**	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая часть.

Заказчик: ГУ «Отдел строительства г. Аксу» Павлодарской области.

Проект организации строительства являющийся составной частью рабочего проекта " Строительство Физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Алгабас Алгабасского сельского округа города Аксу Павлодарской области" разработан на основании задания на проектирование, утвержденного отделом строительства г. Аксу и исходных данных в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СП РК1.03.102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03.00-2011).
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные приказом МЗ РК №49 от 16.06.2021г.;
- 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 2.04.01-2017 «Строительная климатология».

Исходные данные:

1. Задание на проектирование утвержденное руководителем ГУ «Отдела строительства г. Аксу»;
2. Исходные данные выдаваемые заказчиком

Задача настоящего проекта – определить основные объемы по строительству объекта, дать основные 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 пособия (к СН РК 1.03-00-2011), позволяющие осуществить стройку при наибольшей эффективности использования инвестиций на строительство и ввод объекта в установленные сроки.

Характеристика условий строительства.

Участок работ расположена в 34 км к северу от г.Аксу от трассы между г.Нурсултан и Павлодар, по улице Садовая в 200м от ср. школы Канаш Хамзина в селе Алгабас Павладарской области.

Климат

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

Климатический подрайон – III-А.
Район по весу снегового покрова – II.
Район по толщине стенки гололеда – II.
Район по давлению ветра – II.
Наиболее жаркий месяц (июль)- +28,0
Наиболее холодный месяц (январь)- -16,6
Абсолютная максимальная- +41,2
Абсолютная минимальная- -45,5
Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет – 2,2м

Геоморфология и рельеф

Естественный рельеф равнинный, абсолютные отметки изменяются от 76,80 м до 77,50 м.

Геолого-литологическое строение

С поверхности земли залегает насыпной грунт мощностью 0.3м. Ниже залегает супесь до разведанной глубины 9.0м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды по замеру на 9.08.2022 г вскрыт на глубине 2.4-2.8м.
Кроме инфильтрации атмосферных осадков, прямая зависимость от уровня подземных вод от Ишим-Иртышского артезианского бассейна, находящиеся в 5км от участка.
Сезонная амплитуда колебания подземных вод по данным отчета режимных наблюдений, по определению амплитуды колебания и химического состава подземных вод по павлодарской области составляет ±1.0м / 10 /.
Предполагаемый максимальный уровень подземных вод на территорий возможно выше еще на пол метра от поверхности земли.
Подземные воды обладают сульфатной агрессией.
Агрессивность подземных вод к бетонам приведена в таблице, приложение -5,1.

Физико-механические свойства грунтов

Согласно ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-96 песчано-глинистая толща разделена на 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Описание ИГЭ приводится сверху вниз, в порядке напластования.
ИГЭ № 1- насыпной грунт из строй мусора, золы мощностью 0.3м.
ИГЭ№ 2- супесь, мощностью 8.7м.

Сейсмичность района

Сейсмичность района работ по СН РК 2.03-30-2017, -несейсмический.

Строительные группы грунтов

По трудности разработки, согласно ЭЦН 8.04-01-2015, сб.1, г. Астана, 2015 на земляные работы для разработки вручную и одноковшовым экскаватором группа грунтов:
Насыпной грунт-$35^{в}$-вторая;
Супесь твердая и пластичная п.$9^{а}$- первая.

Обеспечение строительства электроэнергией, водой, сжатым воздухом и связью

Обеспечение электроэнергией в подготовительный и основной период осуществляется от ДЭС или от временно установленной ТП согласованное с компетентными органами.

Пожаротушение предусматривается от существующего пожарного гидранта.

Обеспечение сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Обеспечение водой осуществляется от существующего водопровода, канализование предусмотрено в временно установленный септик.

Обеспечение средствами связи осуществляется путем использования мобильных средств и системы связи Заказчика.

Для обеспечения планомерного развития модернизации объекта, в подготовительный период должны быть подключены инженерные сети:

а) водопровода,
б) канализации,
г) электроснабжения

которые предусматривается использовать во время строительства объекта.

Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядными договорам, и организации-заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально-технических ресурсов, в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, оборудовании, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяются в проектно-сметной документации.

Материально-техническое обеспечение модернизируемого объекта должно осуществляться на основе производственно-технической комплектации, при которой поставка технологического оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов, в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранения технологического оборудования, материалов, деталей, конструкций должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения.

Организация обеспечения производственными материалами будет осуществляется отделом закупа подрядной компании.

Обеспечение объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;

- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей технологического оборудования, конструкций и изделий как местных, так и иногородних с ближайшей железнодорожной станции;

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами согласно, транспортных схем и договоров поставки с местных баз и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяется рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объекту и сроками поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счёт местных жителей и близ лежащих поселков.

2.ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Основные соображения по организации строительства для ориентировки в объективных возможностях осуществления строительства:

- мобилизационный и подготовительный периоды;
- организационно-техническая и инженерная подготовка строительства;
- организация строительного хозяйства.
- строительство зданий и сооружений:

1. Здание ФОК;
2. Внутренние инженерные сети здания ФОК;
3. Котельная, склад угля, КТП, ДЭС, выгреб, площадка мусорного контейнера;
4. Наружные инженерные коммуникаций;
5. Благоустройство и ограждение.

Мобилизационный и подготовительный периоды строительства

Мобилизационный период предполагает выполнения следующих основных работ по подготовке к строительству:

-Решение вопросов по организации перевозок техники, оборудования и строительных конструкций;
-Организация работы транспортных подразделений;
-Организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
-Доставка строительных материалов на строительную базу;
-Перебазировка основных ресурсов.

Подготовительные работы должны быть выполнены по следующим видам:

-Подготовка площадок для приёма грузов;
-Подготовка площадок для сборки и монтажа;
-Устройства площадок для складирования строительных материалов;
-Устройство временных дорог и проездов.
-Все вышеуказанные работы производятся специализированными бригадами.
-При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РК 1.03.00-2011г.

Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемыми требованиями СН РК 1.03.00-2011, включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых не допускается как строительство новых объектов, так и реконструкция (расширение) действующих.

Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развёртывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико - экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап- организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.
II этап- технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства
III этап- инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия I этапа выполняется до начала работ генподрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта со сводной сметой;

б) подготовка внутрипостроечного титульного списка;
в) отвод участка на строительство;
г) оформление и открытие финансирования;
д) заключение генподрядных договоров.
В функции генподрядчика помимо работ, перечисленных в вышеизложенных подпунктах, в которых генподрядчик принимает участие, входит:
а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;
б) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;
в) разработка основных мероприятий по организации строительства;
г) выбор информации из рабочего (технического)проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;
д) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;
е) решение вопросов обеспечения строительства трубами, технологическим оборудованием и др. материалами, конструкциями и изделиями;
ж) размещение заказов на трубы, оборудование, материалы и др. первоочерёдные и поставки в соответствии с заказными спецификациями;
з) приём и обработка проектно-сметной документации;
и) заключение субподрядных договоров.

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:
а) уточнить геодезическую разбивку и передать её в натуре генподрядчику;
(Геодезическая основа для строительства должна быть создана с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей).
б) Геодезическое обеспечение строительства должно выполнятся в соответствии со СП РК 1.03-102-2013.
в) создать базу заказчика.

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

а) приёмку от заказчика площадки строительства в натуре;
б) разработку проектно-технологической документации;
в) организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств и служб, сооружение подводящих сетей водо -тепло -и электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
г) освоение районов строительства с организацией пунктов приёма грузов и перевалочных баз, устройством прирельсовых площадок;
д) последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.
е) До начала строительно-монтажных работ строительная площадка и опасные зоны в её пределах должны быть ограждены в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011.
ж) При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), подрядчика (генподрядчика), фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приёма грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.
На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок.
Работы этого этапа выполняются в 3-стадии:
1-Окончательная планировка и подготовка площадей строительства.
2-Строительство технологически сложных участков.
3-Приём и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.
Подрядчик несет ответственность:
За инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ;

Хранения материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РК 1.03.00-2011.
Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СП РК 1.03.102-2013 "Геодезические работы в строительстве".

Производство всех видов работ должно осуществляться только при наличии всей технологической документации (ППР. ПОС и др.) у строительно-монтажной организации.

Строительство объекта должно осуществляться в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране труда и окружающей среды, требованиями СН РК 1.03-00-2011*.

Организация строительного хозяйства.

Принятая проектом организация строительного хозяйства приведена в таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование работ	Наименование строительного хозяйства	Примечание
1	Приём, освидетельствование и складирование строительных материалов, изделий и конструкций и других грузов	Выгрузка с площадками для разгрузки и кратковременного хранения	Размещена, на базе строительной организации
2	Текущий ремонт и обслуживание машин и механизмов	Механическая мастерская	Размещена, на базе строительной организации
3	Хранение и выдача инструментов, материалов, спецодежды, приборов и др.	Складское хозяйство	Размещено на базе строительной организации
4	Контроль качества строительных процессов	Служба качества	Размещена на базе строительной организации
5	Транспортное обслуживание (перевозка грузов и рабочих)	Автотранспортная служба	Размещена на базе строительной организации
6	Организационная связь на период строительства	Использование мобильной связи и системы связи заказчика	

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

-максимальная индустриализация всех трудоёмких процессов;

-применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов;

-оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учётом комплексной механизации строительных процессов;

-своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами и высококвалифицированными сотрудниками.

Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитывается на основании средней месячной выработки на одного работающего, достигнутой в строительной организации.

Средняя численность работающих на каждый месяц строительства определяется по формуле:

$$Pn = T_н / n / Ф_п = 2747/9/22 = 14 \text{ чел.}$$

Гд : $P_п$–среднее число работающих на данный месяц.

$T_н$–нормативная трудоемкость работ, охваченных нормами,

$Ф_п$–фонд рабочего времени одного работника в расчетном периоде,

n – количество месяцев строительства.

Из общего числа работающих удельный вес ИТР составит – 11%

МОП и охрана составляет – 5,1%

Временные здания и сооружения

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%).

3.Мероприятия по производству работ в зимнее время

Мероприятия по производству работ в зимних условиях обосновываются технико-экономическими расчетами и разрабатываются в специальном ППР с использованием соответствующих технологических карт. При этом необходимо помнить:

- организация работ на открытой территории должна соответствовать требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03 (глава 2.2.3 гл. VIII);
- при производстве бетонных работ в зимнее время дополнительно контролируют качество основания, опалубки и точность установки арматуры, качество бетонной смеси при ее транспортировании и подаче, укладку и уплотнение. При выгрузке бетонной смеси из транспортных средств контролируют ее температуру и подвижность. Особое внимание уделяют контролю за послойной укладкой и уплотнением смеси. При производстве бетонных работ в зимнее время необходимо использовать бетонные смеси с положительной температурой, добавления в бетонную смесь хлористых солей, прогрев методом "термоса", электроподогрев непосредственно перед укладкой, электроподогрев и паропрогрев уложенного бетона;
- кирпичная кладка в зимнее время выполняется преимущественно методом замораживания, для чего необходимо применять раствор, имеющий положительную температуру, марка его должна быть на одну ступень выше проектной в летнее время;
- сварка деталей металлоконструкций из малоуглеродистых сталей при температуре наружного воздуха менее минус 30^{O}C и конструкций из среднеуглеродистых сталей при температуре ниже минус 20^{O}C – запрещается;
- при работе на мокрой или покрытой снегом кровле с любым уклоном необходимо использовать переносные стремянки шириной не менее 300 мм с нашитыми планками. При обледенении кровли, ливневом дожде, густом тумане, сильном снегопаде и ветре ведение кровельных работ запрещается;
- малярные работы выполняются в отапливаемом помещении или с применением морозостойких красок.

Окраска металлоконструкций производится в тёплое время года или в отапливаемом помещении.

4. Охрана труда, техника безопасности при строительстве

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружения» и СН РК 1.03-05- 2011 « 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 обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами.

В связи с нахождением стройплощадки на территории действующего комплекса, 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 эксплуатирующих и строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных дорог, 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 как для техники, так и для рабочих. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности.

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.

Перед гидравлическим испытанием трубопроводов необходимо:

- руководителю работ ознакомить персонал, участвующий в испытаниях, с порядком проведения работ и с мероприятиями по безопасному их выполнению;
- предупредить работающих на смежных участках о времени проведения испытаний;
- провести визуальную, а при необходимости с помощью приборов проверку крепления оборудования, состояния изоляции и заземления электрической части, наличия и исправности арматуры, контрольно-измерительных приборов и заглушек;
- оградить и обозначить соответствующими знаками зону испытаний;
- определить места и условия безопасного пребывания лиц, занятых испытанием;
- обеспечить освещенность рабочих мест не менее 50 лк;
- определить лиц, ответственных за выполнение мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных программой испытаний.

Одновременное гидравлическое испытание нескольких трубопроводов, смонтированных на одних опорных конструкциях или эстакаде, допускается в случае, если опорные конструкции или эстакады рассчитаны на соответствующие нагрузки.

При продувке оборудования и трубопроводов после испытания перед открытыми люками и штуцерами должны быть установлены защитные ограждения (экраны).

Начинать испытание оборудования разрешается только после своевременного предупреждения окружающих лиц и получения разрешения руководителя испытаний.

При пневматическом испытании трубопроводов предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на соответствующее давление.

Обстукивания сварных швов непосредственно во время испытаний трубопроводов и оборудования не допускается.

Присоединение и разъединение линий, подводящих воздух от компрессора к испытываемому трубопроводу, разрешается только после прекращения подачи воздуха и снижения давления до атмосферного.

Осмотр трубопроводов разрешается производить только после снижения давления, МПа:

- в стальных и пластмассовых трубопроводах - до 0,3;
- в чугунных, железобетонных и асбестоцементных трубопроводах - до 0,1.

Дефекты трубопроводов следует устранять после снижения давления до атмосферного.

Санитарно-эпидемиологические требования

Работодатель обеспечивает рабочих санитарно-бытовыми условиями на период строительства в соответствии Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства"№49 от 21.06.2021г. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.
2. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.
3. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.
4. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка

материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.
5. 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.
6. 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.
7. На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.
8. 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.
9. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.
10. Работающие обеспечиваются 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 помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

ТРЕБОВАНИЕ НА ПЕРИОД ОГРАНИЧЕНИЯ И КАРАНТИНА

1. Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.
2. Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.
3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.
4. Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.
5. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).
6. Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.
7. В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.
8. Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.
9. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:
1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;
2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);
4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса предусматривается:
1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает:
1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;
2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;
3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;
5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);
6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;
7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;
8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);
9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

5.Контроль качества строительно-монтажных работ

Общие положения

Нормы и положения, устанавливающие требования к субъектам архитектурной, градостроительной деятельности в обеспечении качества строительства, регулируется Гражданским кодексом РК и распространяется на все виды объектов строительства.

Участники строительства – лицо, осуществляющее строительство, застройщик, проектировщик – осуществляют контроль качества строительства, предусмотренной законодательством с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкции и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицо, осуществляющее строительство при контроле качества строительной продукции осуществляет проверку соответствия показателей качества установленным требованиям, которые зафиксированы в проекте, стандартах и технических условиях, договорах о поставке, паспортах на изделия и конструкциях и выполняет:

- входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

Освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;

- испытание и опробование технических устройств и оборудования.

Контроль качества бетонных и ж/б работ

Контроль качества бетонных и железобетонных работ осуществляют на всех этапах их производства, начиная с изготовления бетонной смеси и кончая твердением уложенного бетона.

Качество готового бетона и железобетонного изделия во многом зависит от состава бетонной смеси и качества составляющих материалов. Состав бетонной смеси подбирается в строительной лаборатории из условия получения при минимальном расходе цемента бетона, имеющего необходимые прочность и свойства.

Цемент. Для приготовления бетонов применяют различные цементы, выбор которых следует производить с учетом рекомендаций, приведенных в табл. 2.51. Марку применяемого цемента назначают в зависимости от требуемой прочности (марки) бетона.

Заполнители (песок, гравий и щебень) образуют в бетоне жесткий скелет и уменьшают усадку при твердении цементного камня. Зерна заполнителей должны быть твердыми и прочными, нерастворимыми в воде, не содержать вредных примесей более установленного предела. В целях уменьшения расхода цемента необходимо подбирать зерновой состав заполнителей, обеспечивающий плотную структуру бетона.

Песок, являющийся мелким заполнителем, состоит из зерен размером 0,14-5 мм. Свойства и качество бетона в значительной мере зависят о, ранулометрического состава, формы зерен песка и его чистоты. Гранулометрический (зерновой) состав песка является основным показателем его качества. Качество песка проверяют в строительной лаборатории путем испытания его согласно действующим ГОСТам.

Крупный заполнитель (щебень и гравий) имеет зерна размером 5-70 мм. Щебень получают дроблением различных горных пород. Чаще всего для приготовления бетонов марки М300 и выше употребляют щебень из изверженных горных пород (гранита, базальта и др.), так как прочность исходного материала в насыщенном водой состоянии должна не менее чем в 1,5-2 раза превышать марку бетона. Зерна щебня имеют угловатую форму и шероховатость, поэтому сцепление щебня с цементно-песчаным раствором больше, чем гравия. Содержание в щебне вредных органических примесей обычно незначительно.

Гравий, добытый в карьере, по качеству и гранулометрическому составу редко удовлетворяет требованиям, предъявленным к крупному заполнителю, поэтому его промывают и рассеивают на фракции, одновременно удаляя вредные примеси - глину и органические вещества. Гравий, как правило, состоит из зерен округленной формы, поверхность которых часто бывает окатанной и гладкой. Для приготовления высокомарочных бетонов такой гравий дробят.

Качество крупного заполнителя определяется лабораторными испытаниями в соответствии с действующими стандартами. Гравий и щебень из гравия при обработке их раствором едкого натра при колориметрической пробе на органические примеси не должны придавать раствору окраску темнее цвета эталона.

Вода. Для приготовления бетонных смесей и поливки уложенного бетона применяют питьевую или любую природную воду, не содержащую вредных примесей, препятствующих нормальному схватыванию и твердению бетона. К вредным примесям относятся сульфаты, минеральные и органические кислоты, жиры, сахар и др. Вода считается пригодной для затворения бетонной смеси, если общее содержание в ней солей не превышает 5000 мг/л, содержание сульфатов (сернокислого кальция, натрия или магния) меньше 2700 мг/л и водородный показатель pH более 4.

Морскую воду, если она соответствует указанным выше требованиям, разрешается применять для затворения и поливки бетона. Промышленные, сточные и болотные воды, содержащие вредные примеси, для затворения и поливки бетона не рекомендуются.

Пригодность воды для бетона устанавливается химическим анализом, а также сравнительными испытаниями бетонных образцов на прочность. Вода считается пригодной для затворения бетона, если приготовленные на ней образцы бетона в возрасте 28 сут. нормального твердения имеют не меньшую прочность, чем образцы бетона на чистой питьевой воде.

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 СН РК 5.01-01-2013

"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 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.

Сварка монтажных соединений строительных конструкций

Строгое соблюдение требований, содержащиеся в СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", ГОСТ 10922-2012 "Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" и ГОСТ 57997-2017 "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, плавленые 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 3242-79 и ГОСТ 6996-66.

Лабораторный контроль

Лабораторный контроль в строительстве подразумевает выполнение важных работ. Их выполняют на различных объектах, чтобы определить качество изделий, конструкций, материалов, выполнения монтажных работ. Во время строительства важно соблюдать нормативы технических требований.

При помощи лабораторного контроля строительства можно оценить отдельные виды монтажных и строительных работ.

Виды работ, материалов и конструкций на которых проводятся проверки строительной лабораторией непосредственно на строительных площадках или в условиях лаборатории:

- определение уплотнении основания здания и конструкций (плотность грунта, гравийного и щебеночного основания);
- определение прочности и надежности бетона и изделий из этого материала по разным параметрам и показателям;
- проверка прочности кирпича и кирпичной кладки;
- анализ водонепроницаемости, морозоустойчивости бетона, кирпича;
- измерение показателей влажности каждого строительного элемента;
- испытание контрольных образцов;
- анализ правильности геометрических форм, химических и физических свойств материалов и конструкций;
- исследование возможной деформации или повреждении конструкций и т.д.

Геодезический контроль

Геодезический контроль строительства должен вестись согласно СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве» и включает в себя определение действительных планового, высотного и относительного вертикали положений конструкций как на стадии временного закрепления конструкций, так и после окончательного их закрепления.

Настоящие строительные нормы устанавливают порядок создания геодезической разбивочной основы для строительства зданий и сооружений, обеспечивающие соответствие их положения на местности требованиям градостроительной документации, а также создания внутренней разбивочной сети зданий и сооружений, обеспечивающей возможность возведения их конструкции с точностью, соответствующей требованиям проектной и действующих нормативных документов.

Плановым геодезическим контролем проверяется фактическое положение конструкций в плане

относительно продольных и поперечных осей.

Высотным геодезическим контролем проверяется фактическое положение опорных плоскостей конструкций здания по высоте.

Вертикальным геодезическим контролем проверяется положение монтируемых конструкций относительно вертикальной или наклонной плоскости.

Геодезический контроль, выполняемый в процессе строительства, следует оформлять геодезической документацией, в которую входят:

- исполнительные схемы, планы, профили, разрезы;
- акты геодезической проверки, полевые журналы.

6. Пожарная безопасность

Противопожарные мероприятия должны быть решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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 предприятий открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектными инструкциями о мерах пожарной безопасности.

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.

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).

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.

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 правилам пожарной безопасности. 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.

7. Охрана окружающей среды

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

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.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ

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;

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

8. Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СП РК 1.03-102-2014г.
Часть II "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений". Раздел - здравоохранения, физическая культура и социальные обеспечения. Таблица Б.5.5.1 п.41.
Имеющаяся в норме продолжительность строительства - 12 месяцев, при объеме здания 18000м^3, в том числе подготовительной период 2 месяца.
Заданный объем здания 6946,74м3.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.

$T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.

$П_н$ - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

$П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Т = 12 *$\sqrt[3]{}$6,947/18=12*0,72 = 8,6 месяцев.

Продолжительность строительства по рабочему проекту принимается 9 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

-Максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:

-Применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов.

-Оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов;

-Своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

23. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Количество
Общая сметная стоимость	470572,103 тыс. тенге.
В том числе: СМР	362162,112 тыс. тенге
Продолжительность строительства	9 мес.
Средняя численность работающих	14 чел.
Максимальная численность рабочих	17 чел.
Трудоемкость	2747 чел-дней
Выработка на 1 работающего в месяц (принята)	1200 тыс. тенге.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	% к общ. пл.
1	Площадь участка	га	0,5000	100%
2	Площадь застройки	м²	1024,98	20,35%
3	Площадь покрытия	м²	2842,81	56,86%
4	Площадь озеленения	м²	1132,21	22,79%
5	Общая площадь здания	м²	812,12	
6	Полезная площадь	м²	812,12	
7	Строительный объем	$м^3$	6946,7	

Начало строительства с месяца апреля 2023 года. Письмо Заказчика №1-12/697 от 08 сентября 2022 года.