Товарищество с ограниченной ответственностью
«ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ»

Государственная лицензия ГСЛ №003397 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан

Строительство 60-квартирного жилого дома в г. Аягоз области Абай (Позиция 3)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Проект организации строительства

1205-4-ПОС

ТОМ 5

г. Усть-Каменогорск
2022 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ»

Государственная лицензия ГСЛ №003397 на право выполнения проектных работ на территории Республики Казахстан

Строительство 60-квартирного жилого дома в г. Аягоз области Абай (Позиция 3)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Проект организации строительства

1205-4-ПОС

ТОМ 5

Директор М.Ж. Урунтаев

Гл. архитектор проекта Р.А. Чапля

г. Усть-Каменогорск
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Состав рабочего проекта 4

1. Общая часть 5
2. Подготовка строительного производства. 6
3. Организационные мероприятия и методы производства основных строительно-монтажных работ. 7
4. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании. 11
5. Обеспечение площадки водой, электроэнергией. 11
6. Временные здания и сооружения. 12
7. Охрана труда и техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ. 14
8. Противопожарные мероприятия на строительной площадке. 17
9. Охрана окружающей среды 18
10. Контроль качества СМР 18
11. Расчет продолжительности строительства 20
12. Ведомость трудовых ресурсов. 21
13. Стройгенплан

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
1	1205-6-ПРП	Паспорт рабочего проекта.	
2	1205-6-ЭП	Энергетический паспорт рабочего проекта	
3	1205-6-ПЗ	Общая пояснительная записка.	
		СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	
4.1	1205-6-СД	Сводный сметный расчет. Сметный расчет стоимости строительства.	
4.2	1205-6-СД	Объектные и локальные сметы	
4.3	1205-6-СД	Сводная ведомость потребности основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования. Перечень оборудования, материалов, изделий, не учтенных сметной нормативной базой. Прайс-листы.	
5	1205-6-ПОС	Проект организации строительства	
		РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	
6.0	1205-6-0-ГП	5-этажный 60-квартирный жилой дом. Генеральный план	
6.1	1205-6-1-АР	5-этажный 60-квартирный жилой дом. Архитектурные решения	
6.2	1205-6-1-КР	5-этажный 60-квартирный жилой дом. Конструктивные решения	
6.3	1205-6-1-ВК	5-этажный 60-квартирный жилой дом. Водоснабжение и водоотведение	
6.4	1205-6-1-ОВ	5-этажный 60-квартирный жилой дом. Отопление и вентиляция	
6.5	1205-6-1-ЭОМ	5-этажный 60-квартирный жилой дом. Силовое электрооборудование. Электрическое освещение (внутреннее)	
6.6	1205-6-1-СС	5-этажный 60-квартирный жилой дом. Системы связи	

1. Общая часть

Раздел организации строительства разработан на основании проектных решений принятых в других частях проекта, а также следующих нормативных документов и материалов:

СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
СП РК 1.03-03-2013	Геодезическое обеспечение строительства
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
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
СП РК 1.03-106-2012	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СП РК 5.01-101-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты
СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
СП РК 3.01-105-2013	Благоустройство территорий населенных пунктов
СН РК 2.02-01-2014	Пожарная безопасность зданий и сооружений

Проект выполнен для строительства 60-квартирного 5-этажного жилого дома в городе Аягоз Аягозского района ВКО, разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД, строительства и жилищной инспекции Аягозского района ВКО».

2. Подготовка строительного производства

Работы по строительству дома следует начинать только тогда, когда документально оформлены отведенные в натуре полоса для прокладки сетей и дорог, согласованные сроки, порядок и способы выполнения работ с теми организациями, в ведении которых находится земельная территория, получено разрешение строительного контроля и административной инспекции, а также выполнены подготовительные работы.

До начала строительно-монтажных работ по строительству дома следует указать места разгрузки получаемых от поставщиков материалов и места их хранения. Необходимо учитывать пригодность существующих дорог для подвозки материалов транспортными средствами, которыми располагает строительство.

Во время производства работ в пределах застроенных территорий нужно учитывать возможность использования существующих зданий для размещения складов, контор, помещений для отдыха, приема пищи и другого хозяйственного назначения

В случае необходимости по требованию местного исполнительного органа строительная площадка должна быть оборудована устройствами для сбора мусора.

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

К работам подготовительного периода относятся:

- освоение строительной площадки, расчистка территории, при необходимости снос строений, перенос или демонтаж существующих подземных и наземных инженерных сетей;
- создание опорной геодезической сети и закрепление основных разбивочных осей;
- инженерная подготовка строительной площадки, организация поверхностного стока вод, устройство подземных сетей, дорог, временных сетей электропитания, водоснабжения и связи, используемых для нужд строительства
- строительство складских, хозяйственных и других помещений и площадок, временных ограждений территории, устройство и монтаж механизированных установок.

До начала земляных работ территория, на которой предусматривается разработка траншеи для прокладки сетей должна быть освобождена от

деревьев, кустарника, пней, крупных камней, а также от всяких временных сооружений и зданий (сараи, склады, навесы).

По окончании расчистки и сноса сооружений производится разбивка траншей с выносом на местность их очертаний.

В подготовительный период помимо работ по инженерной подготовке территории выполняются также работы по обеспечению стройки электрической энергией, необходимой для технологических, бытовых и противопожарных нужд.

В целях безопасного производства работ в стесненных условиях строительную площадку (траншею) ограждают забором из инвентарных щитов на стойках. Высота ограждения должна быть не менее 1,2м. Ограждают также места складирования материалов, если они вынесены за общее ограждение строительной площадки (траншеи). Щиты, ограждающие траншеи и котлованы, должны быть окрашены в зеленый цвет. Ограждение делают сплошным, без просветов. Во время производства работ иногда ограждение частично снимают (на отдельных участках трассы), но сразу после окончания работ на этих участках его следует восстановить.

Чтобы деревья, кустарники, люки, водосточные решетки, лотки, коверы не были засыпаны грунтом, их ограждают деревянными щитами и коробами. При этом к люкам и коверам должен быть обеспечен свободный подход. На улицах, дорогах и прочих участках с интенсивным движением транспорта после устройства ограждения устанавливают предупредительные надписи.

Подготовительные работы должны технологически увязываться с общим потоком основных строительно-монтажных работ и обеспечивать необходимый фронт работ строительным подразделениям.

3. Организационные мероприятия и методы производства основных строительно-монтажных работ.

Производство основных строительно-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями следующих норм производства и приёмки работ:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».
- СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».
- СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»

- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение.Наружные сети и сооружения»
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».
- СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное сооружение».
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

1. Проект строительства предусматривает выполнение следующих основных работ:
   - подготовительные работы (см. раздел 2.);
   - устройство котлована;
   - устройство фундамента;
   - возведение стен;
   - устройство заполнений оконных и дверных проемов;
   - устройство внутренних инженерных систем здания с подключением к существующим инженерным сетям комплекса;
   - отделочные работы;
   - благоустройство.

   Материалы, применяемые при строительстве должны отвечать требованиям, соответствующих СНиП РК и ГОСТ.
2. Производство работ по разбивке осей зданий и сооружений вести от координат привязанных к границам участка, руководствуясь пособием «Указания к строению геодезической разбивочной основы» (к СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»).
3. Контроль качества работ на всех этапах выполнения работ обеспечивается подрядной организацией в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.
4. При сдаче выполненных работ приемочной комиссии подрядчик работ представляет всю проектную документацию, акты на скрытые работы с приложением исполнительных схем коммуникаций, актов испытаний материалов и журналов производства работ, выполняемых по формам приведенным в СН РК 1.03-00-2011, сертификаты на материалы и конструкции.
5. В целях повышения ответственности за качество сдаваемых в эксплуатацию объектов организации, на которую возлагается

эксплуатация их, рекомендуется требовать от генерального подрядчика гарантийный паспорт на выполненный объект.

В основной период строительства намечено выполнить все работы по строительству основных, подсобно-вспомогательных зданий и сооружений, обеспечивающих комплексный ввод здания в постоянную эксплуатацию в установленный срок.

Строительно-монтажные работы должны выполняться на основании проектов производства отдельных работ (ППР), а так же работ подготовительного периода.

Земляные работы

Срезка грунта, а также планировочные работы ведутся с помощью бульдозера, с перемещением 1 / 2 L участка. Уплотнение грунтов осуществляется пневматическими трамбовками. Разработка грунта производится экскаваторами с ручной доработкой.

Бетонные работы

Материалы, применяемые при возведении бетонных и железобетонных конструкций, порядок приемки, а также транспортирование и хранение их, должны отвечать требованиям существующих государственных стандартов и технических условий. При приготовлении бетонной смеси в построечных условиях продолжительность перемешивания заполнителей должно определяться строительной лабораторией опытным путем. Транспортирование бетонной смеси следует осуществлять в авто-бетоносмесителях. Непосредственно перед бетонированием, опалубка должна быть очищена от грязи и мусора, арматура от налета ржавчины. Укладку бетонной смеси для устройства подготовки под полы следует производить полосами шириной до 3ч4 м, отделенными друг от друга маячными досками. Полосы должны бетонироваться через одну. Промежуточные полосы следует бетонировать после затвердения бетона в смежных полосах.

Отделочные работы выполнить согласно СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». Правила производства и приёмки работ. Внутренние и наружные штукатурные работы и малярные работы производить механическим способом, с применением штукатурных агрегатов, растворонасосов и окрасочных машин.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Для обеспечения высокого качества работ важно своевременно выполнить полный комплекс мероприятий, направленных на предупреждение брака, начиная от приёмки материалов, правильного складирования и хранения, и кончая подготовкой объекта к эксплуатации. В целях обеспечения надлежащего качества работ в строительных организациях осуществляется производственный контроль качества.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ включает в себя:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов, оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций;
- приёмный контроль качества строительно-монтажных работ.

Операционный контроль качества строительно-монтажных работ является основным видом внутреннего технического контроля, осуществляемого на протяжении всего периода строительства непосредственно на рабочих местах в двух основных формах: самоконтроля рабочего и контроля производственного персонала.

Обязательными документами при операционном контроле является ведение журнала производства работ, составление актов скрытых работ и т.д.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме, приведенной в приложении 6 СНиП 3.01.01-85*. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Ответственные строительные работы подлежат приёмке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приёмки этих конструкции по форме, приведенной в приложении Д в СН РК 1.03-00-2011 Приёмочный контроль качества законченного строительством объектов производится с целью проверки его готовности в эксплуатацию.

Организация труда является составной частью организации строительного производства, направленной на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности труда, повышение качества работ и должна способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

В целях улучшения организации труда при строительстве объекта, строительной организацией должны осуществляться следующие мероприятия:

- максимальное освобождение рабочих от ручного, и в первую очередь, тяжелого ручного труда, на основе комплексной механизации и автоматизации
- строительных процессов;
- оснащение рабочих мест рациональным инструментом,
- приспособлением и инвентарем;
- бесперебойное снабжение работ материалами, полуфабрикатами, комплектами конструкций и деталей, энергоресурсами и водой;
- рациональный подбор звеньев и бригад по качеству, профессиональному и квалифицированному составу, использование рабочих по специальности;
- внедрение передового опыта организации труда;

- произведение аттестации рабочих мест в целях повышения производительности труда и трудовой дисциплины, недопущение потерь рабочего времени.

Так как объект расположен возле территории существующих зданий, все строительные работы и вывоз мусора с повышенным уровнем шума выполнять только в дневные смены.

4. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании.

№ пп	Основные строительные машины, механизмы и оборудование
1	2
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)
2	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3
3	Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций
4	Бадьи, 2 м3
5	Растворонасосы, 1 м3/ч
6	Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м3/ч, напор 150 м
7	Термос 100 л
8	Вибратор глубинный
9	Вибратор поверхностный
10	Смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей, 25-80 л/мин
11	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт
12	Краны башенные, 10 т
13	Краны на автомобильном ходу, 10 т
14	Домкраты гидравлические, до 100 т
15	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)
16	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)
17	Автопогрузчики, 5 т
18	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т
19	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м
20	Электростанции передвижные, до 4 кВт
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 2,2 м3/мин

22	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А
23	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки
24	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С
25	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем
26	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А
27	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб
28	Аппарат для газовой сварки и резки
29	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм
30	Котлы битумные передвижные, 400 л
31	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)
32	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек
33	Горелки газопламенные
34	Насос для водопонижения и водоотлива, 5-8 кВт
35	Автомобили бортовые, до 10 т
36	Станки трубоотрезные
37	Станки для резки арматуры
38	Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)
39	Пресс гидравлический с электроприводом
40	Пресс листогибочный кривошипный, 1000 кН (100 тс)
41	Пресс-ножницы комбинированные
42	Радиостанции
43	Машины листогибочные специальные (вальцы)
44	Ножницы электрические
45	Пила дисковая электрическая
46	Машины шлифовальные электрические
47	Машины шлифовальные угловые
48	Фреза столярная
49	Перфоратор электрический
50	Дрели электрические
51	Шуруповерты строительно-монтажные
52	Гайковерт электрический
53	Трамбовки пневматические при работе от компрессора
54	Пылесосы промышленные

5. Обеспечение площадки водой, электроэнергией.

До начала строительства завести на стройплощадку механизмы, приспособления, инструмент, конструкции и материалы, необходимые на начало строительства.

Обеспечение объекта ресурсами предусмотрено:

- сжатым воздухом – от передвижных компрессоров;
- электроэнергией – от существующих сетей;
- водой – от существующих сетей;

Обеспечение строительства рабочими осуществляется за счет кадров подрядной организации.

Санитарно-бытовые требования на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 санитарные правила «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве , реконструкции, ремонте и вводе , эксплуатации объектов строительства»

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд должна соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно- питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования безопасности водных объектов», утверждаемых Правительством Республики Казахстан.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой , или мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две/трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

6. Временные здания и сооружения.

К временным сооружениям относятся бытовые помещения и склады.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированной площадке. А также использовать ранее установленные бытовые помещения.

Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее 50 м от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов , выделяющих пыль, вредные пары и газы.

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 принятии пищи для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

В санитарно-бытовые помещения входят :

-комнаты обогрева и отдыха;

-гардеробные ;

-временные душевые кабины с подогревом воды;

-туалеты;

-умывальные;

-сушки;

-обеспылевания и хранения спец.одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды должны оборудоваться индивидуальными шкафчиками.

В бытовых помещениях должны проводиться дезинфекционные и дератизационные мероприятия.

Бытовые помещения могут быть стационарными (желательно сборно-разборными), которые должны быть построены до приезда бригады на объект, и передвижными. Бытовые помещения должны удовлетворять многим требованиям, но прежде всего быть просторными, удобными, светлыми, отапливаемыми, иметь опрятный вид как снаружи так и внутри. Бытовые помещения должны иметь минимум две комнаты, которые должны быть оборудованы столами, стульями, шкафами для одежды, аптечкой, зеркалом-всем необходимым для нормального отдыха бригады в обеденный перерыв, обеспечивается устройством для сушки спецодежды, отоплением, электроосвещением, горячей и холодной водой.

Для хранения инструментов, приспособлений и материалов на объекте строят временные складские помещения. Временные сооружения располагают в безопасных в пожарном отношении местах, с удобным подъездом и возможно ближе к месту производства работ. Устанавливать эти сооружения на трассах существующих подземных сооружений и коммуникаций не разрешается. Сооружения не должны закрывать люки различного назначения. Для экономии времени при производстве работ строительно-монтажных, изоляционных и прочих работ складские и бытовые помещения обычно строят радом. При выборе места строительства временных сооружений учитывают рельеф местности, чтобы бытовые помещения и склады не были построены на пути движения поверхностных вод.

Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складируемых материалов.

Складирование поступающих на строительную площадку строительных материалов предусматривается вдоль проезжей части на заранее отведенных площадках.

Пылевидные материалы хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе погрузки и разгрузки. Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметически закрытой таре.

Подвоз строительных материалов предусматривается по графику производства работ в количествах, необходимых для выполнения работ в течении 1-3 дней.

Строительный мусор временно складировать на отведенной площадке и регулярно, по мере накопления, но не реже одного раза в неделю, вывозить на полигон, для чего заключить договор с соответствующими службами.

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

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Обеспечение питьевой водой –от существующих сетей.

В процессе строительства предусмотрено использование магазинов, пунктов питания и медицинского обслуживания для работающих на строительной площадке.

На строительной площадке предусмотрен пункт мойки колес при выезде автомашин. Расположение пункта показан на стройгенплане.

7. Охрана труда и техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Во время ведения работ по инфраструктуре производственной базы должны строго выполняться установленные требования по технике безопасности.

Для разгрузки труб с автомашин и опускании их на дно траншеи необходимо применять только проверенные и исправные краны, тали и другие механизмы и приспособления.

На время подъема, перемещения и опускания труб в траншею все рабочие должны выйти из зоны перемещения стрелы крана и трубы. На период проведения пневматических испытаний трубопроводов устанавливают зону охраны, в пределах которой запрещается находиться кому бы то ни было во время нагнетания воздуха и при выдерживании трубопровода под испытательным давлением.

Устранять обнаруженные дефекты на трубопроводе, находящемся под давлением, запрещается.

В процессе производства строительно-монтажных работ и при разработке проектов производства работ следует руководствоваться и учитывать требования СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». При производстве работ на территории строительной площадки и участков работ с привлечением субподрядчиков генеральный подрядчик обязан:

- разработать совместно с привлекаемыми субподрядчиками план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве;
- выполнять запланированные мероприятия и координацию действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда на закрепленных за ними участках работ;
- при заключении договоров подряда предусматривать взаимную ответственность сторон за выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на территории строительной площадки и участках работ.

Все лица, находящиеся на строительной площадке обязаны носить защитные каски. Без защитных касок и других средств индивидуальной защиты допуск к выполнению работ запрещается. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с действующими нормами и инструкциями.

Лица, занятые на строительных объектах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с действующими нормами.

На объекте строительства необходимо выделить помещение или место для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств оказания первой помощи пострадавшим.

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

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, на рабочие места, в производственные и санитарно-бытовые помещения запрещается.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

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 опасные факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

Складирование материалов и установка опор для осветительных линий электропередачи должны производиться за пределами призмы обрушения грунта выемки (котлована, траншеи).

Проходы с уклоном более 20^{o} должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением. Ширина проходов к рабочим местам для рабочих должна быть не менее 0,6м. Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3м и более и расстояние менее 2м от границы перепада по высоте должны быть ограждены временными ограждениями. Рабочие места в зависимости от условий работ должны быть обеспечены согласно нормокомплектам, соответствующими по назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации. Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складировать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы. Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, должны храниться на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Пылевидные материалы надлежит хранить в закрытых емкостях. Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметически закрытой таре.

Эксплуатация строительных машин, включая техническое обслуживание, должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033-84 «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации».

Эксплуатация грузоподъемных машин, кроме того, должна производиться с учетом Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК.

При перевозке строительных грузов, кроме требований СП РК 1.03-106-2012, в зависимости от видов транспортных средств следует выполнять требования Правил дорожного движения, утвержденных МВД РК, Правил по охране труда на автомобильном транспорте, утвержденных Министерством транспорта и коммуникаций РК.

При выполнении электросварочных работ и газопламенных работ необходимо выполнять требования СП РК 1.03-106-2012 и правил ГОСТ 12.03.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности», ГОСТ 12.3.036-84* «Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности». Кроме того, при выполнении электросварочных работ следует выполнять требования СТ РК 12.1.013-2002 «Электробезопасность»; СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования», ППБ РК-2017, утвержденных ГУПО МВД РК.

Погрузо-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом согласно требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК, ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности СП РК 1.03-106-2012.

При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) следует выполнять требования СП РК 1.03-106-2012, ГОСТ 12.3.016-87 «Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности», ППБ РК-2017, ГОСТ 12.3.038-85 «Строительство. Работы по тепловой изоляции оборудования и трубопроводов. Требования безопасности».

При производстве земляных работ следует выполнять требования СП РК 1.03-106-2012, СТ РК 12.1.013-2002 «Электробезопасность»; СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования», ГОСТ 23407-78 «Ограждение инвентарных строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ», ГОСТ 12.3.040-86 «Строительство».

При монтаже электрооборудования следует выполнять общие требования СП РК 1.03-106-2012, предъявляемые к монтажным работам и требованиям ГОСТ 12.3.032-84* «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности».

Испытание смонтированных серийного оборудования и трубопроводов должно производиться в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012 , правил и инструкций, утвержденных органами Госгортехнадзора, а также инструкций заводов изготовителей по эксплуатации данного оборудования.

8. Противопожарные мероприятия на строительной площадке

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правила пожарной безопасности : с изм. 2017-12-29» (ППБ РК-2017), утвержденных ГУПО МВД РК и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

Руководители строек (строительных участков) и другие должностные лица, ответственные за противопожарное состояние объектов обязаны:

- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом и ППБС-01-94, осуществлять контроль за их соблюдением всеми работающими на стройке;
- обеспечивать наличие в соответствии с установленными нормами, исправное содержание и постоянную готовность к применению средств пожаротушения;
- регулярно проверять противопожарное состояние строящихся сооружений, обеспечивать обязательное отключение электроэнергии по окончании работ;

- знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов;
- не допускать производства строительно-монтажных работ при отсутствии на территории строительства источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи. Ко всем строящимся объектам, временным вагончикам и пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный исправный подъезд, освещаемый в ночное время.

Склады баллонов с газом должны располагаться на расстоянии не менее 20м от зданий и строящихся сооружений и не менее 50м от складов легковоспламеняющихся материалов. Склады легковоспламеняющихся жидкостей, лаков и красок должны располагаться на расстоянии не менее 24м от остальных зданий и сооружений.

Строительную площадку и строящиеся сооружения следует постоянно содержать в чистоте. Строительные отходы необходимо ежедневно убирать с мест производства работ и с территории строительства в специально отведенные места.

Курение на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения, урнами, ящиками с песком и бочками с водой.

Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения: огнетушителями, ящиками с песком, бочками с водой, войлоком, противопожарным инвентарем. На строительной площадке должен быть оборудован противопожарный щит.

В целях предупреждения возможности возникновения пожаров на строительной площадке необходимо ограничивать до минимума количество хранящихся горючих материалов (леса, пиломатериалов, столярных изделий, жидкостей и газообразных горючих веществ).

9. Охрана окружающей среды.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проекте производства работ.

На территории объекта не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.

При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

При производстве строительно-монтажных работ должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха

При осуществлении строительства объекта условия производства работ, с выделением опасных зон, границ и осей подземных сооружений и коммуникаций, а также схемы движения транспорта и пешеходов с обеспечением безопасных подъездов и отходов к действующим зданиям и сооружениям должны быть согласованы с местной администрацией.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектами производства работ.

10. Контроль качества СМР.

Контроль качества строительных материалов, изделий, конструкций и выполненных работ осуществляется путем их сплошной или выборочной проверки, вскрытия в необходимых случаях ранее выполненных скрытых работ и конструкций, а также испытания возведенных конструкций (неразрушающими методами, нагрузками и иными способами) на прочность, устойчивость, осадку, звуко- и теплоизоляцию и на другие физико-механические и технические свойства в целях сопоставления с требованиями проекта и нормативных документов.

1. Контроль качества осуществляется:

- представителями органов государственного контроля и надзора (Государственного архитектурно-строительного надзора, Госгортехнадзора, Госэнергонадзора, Госсанэпиднадзора, Госпожнадзора и др.);
- представителями вышестоящих организаций заказчика и подрядчика, инспектирующими строительство;
- представителями проектных организаций (авторским надзором);
- комплексными комиссиями в составе представителей заказчика и подрядных организаций;
- представителями заказчика (техническим надзором за строительством);
- персоналом подрядных строительных организаций (инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством работ, бригадирами и звеньевыми, строительной лабораторией, геодезической службой), а также комиссиями внутреннего контроля, назначенными руководителем подрядной организации.

2. Контроль качества строительства объектов проводится в сроки:

- персоналом подрядных строительных организаций и представителями заказчика — ежедневно;

- представителями проектных организаций — в сроки, определенные договором на авторский надзор;
- органами государственного надзора — периодически.

3. На объектах строительства надлежит:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал сварочных работ, журнал антикоррозионной защиты сварных соединений, журнал замоноличивания монтажных стыков и узлов и др.), перечень которых устанавливается заказчиком по согласованию с генподрядчиком и субподрядными организациями, журнал авторского надзора проектных организаций (при его наличии);
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;
- оформлять другую производственную документацию, предусмотренную СН и СП по отдельным видам работ, и исполнительную документацию
- комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство СМР.

4. При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СН и СП, ТУ;
- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением СМР.

11. Расчет продолжительности строительства.

Здание пятиэтажное, общая площадь квартир 3534,3 м^2, стены кирпичные.

В соответствии со СП РК 1.03-102-2014, раздел 9, п. 9.1, табл. Б5.1.1 п.6 (стр.124) принимается метод линейной интерполяции исходя из следующих показателей «Здание пятиэтажное, стены кирпичные общей площадью 3000м^2 и 5000м^2 с продолжительностью строительства 6 и 7 месяцев соответственно» (подготовительный период 0,5 месяцев).

Продолжительность строительства с учетом интерполяции, определяется по формуле 14, СП РК 1.03-102-2014 (см. раздел 10, п.п. 10.2):

$$Тн = Tmin + \left(\frac{T\max - T\min}{П\max - П\min}\right) x \left(Пн - П\min\right),$$

$$Тн = 6 + \left(\frac{7-6}{5000-3000}\right) x (3534{,}3 - 3000) = 6{,}267$$

где:
3534,3 – общая площадь квартир, м2 (см. чертежи раздела АР, л. 2 «Технико-экономические показатели»).

Принимаем 6 месяцев строительства
Срок начала строительства – март 2024 года.

Расчет показателей задела.

Расчет показателей задела не требуется, т.к. продолжительность строительства объекта позволяет закончить работы в 2024 году.

12. Ведомость трудовых ресурсов.

Расчёт потребности в кадрах выполняется с учетом продолжительности строительства и суммарной трудоёмкости, определенной по сводной ресурсной ведомости.

Для расчёта приняты следующие данные:
- режим работы – односменный;
-продолжительность смены – 8 ч;
-среднее количество рабочих дней в месяце-22;
- продолжительность строительства - 6 месяцев;

Согласно сводной ресурсной ведомости по выбранному варианту строительства жилого дома общая нормативная трудоемкость составляет-58800 чел.-час.

Определяем количество рабочих Р на строительной площадке:

$$P=58800/8/22/6 = 55,68 \text{ чел.}$$

Принимаем Р = 56 чел.

Таблица 1- Потребность в строительных кадрах по категориям

Наименование	**Распределение %**	**Количество человек в основной период строительства**
1	**2**	**3**
Численность работающих	100	56
в том числе:		
- рабочих	83,9	47
- ИТР	11	6
- служащих	3,6	2
- МОП и охрана	1,5	1
Число рабочих в наиболее многочисленную смену	70	39
Число ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену	80	45

Таблица 2- Состав звена по каждому виду работ

Наименование работ	**Состав звена**
1.Земляные работы	Машинист 6р.-3 Машинист 5р.-3 Землекоп 3р.-3 Землекоп 2р.-2
2.Устройство фундаментов	Машинист 6р.-3 Монтажник 4р.-3 Монтажник 3р.-2 Монтажник 2р.-2
3.Строительно-монтажные работы	Машинист 6р.-3 Монтажник 5р.-4 Монтажник 4р.-2 Монтажник 3р.-2 Каменщик 4 р - 5 Кровельщик 4р.-2
4.Канализация	Трубоукладчик 4р.-4 Трубоукладчик 3р.-4 Трубоукладчик 2р.-1
5.Водопровод	Трубоукладчик 4р.-4 Трубоукладчик 3р.-3 Трубоукладчик 2р.-2
6.Отопление	Трубоукладчик 4р.-3 Трубоукладчик 3р.-2 Трубоукладчик 2р.-2
7.Электроснабжение	Электромонтажник 4р.-3 Электромонтажник 3р.-2 Электромонтажник 2р.-2
8.Отделочные работы	Машинист 3р.-2 Штукатур 4р.-3 Штукатур 3р.-2 Маляр 5р.-2 Маляр 4р.-2
Состав ИТР	Главный инженер-1 Начальник производственно-технического отдела-1 Прораб -2 Мастера-2