ТОО «СЕВГРАЖДАНПРОЕКТ»

ЗАЗКАЗ :№ 8204
АРХ. №
ЗАКАЗЧИК: КГУ «ОТДЕЛ СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ и ГРАДОСТРИОТЕЛЬСТВА АКИМАТА города ПЕТРОПАВЛОВСКА»

П Р О Е К Т

Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул. Крепостная-Н. Назарбаева в г.Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)

Т О М - VI

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ДИРЕКТОР ТОО: **К.Е. БРАЛИН**

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА: **Р.К. ХУСНУТДИНОВ**

г. ПЕТРОПАВЛОВСК

2022 год

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта Р.К. Хуснутдинов

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Заказ №8204-ПОС		
Разраб.		Габдуллин			ПОС	Лит	Лист 1 / Листов 50
Пров.		Густов					
Т. контр.						Kontora	
Н. контр.							
Утв.							

СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ:

ГИП	Хуснутдинов Р.К.
Проверил:	Густов А.И.
Выполнил:	Габдуллин А.А.

СОСТАВ ПРОЕКТА

том 0 Паспорт рабочего проекта
том 0-1 Энергетический паспорт
том 1. Общая пояснительная записка
том 2. Сметы
том 3. Чертежи
том 4. Топографические изыскания
том 5. Отчёт об инженерно – геологических изысканиях
том 6. Проект организации строительства
том 7. «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС)

Состав тома 3
144-х квартирный жилой дом

том 3.0 Эскизный проект
том 3.1 Общеплощадочные чертежи и внешние инженерные сети
том 3.1.1 Чертежи благоустройства
том 3.1.2 Сети теплоснабжения
том 3.1.2.1 Сети теплоснабжения АСТ
том 3.1.2.2 Сети теплоснабжения ОДК
том 3.1.3 Сети водоснабжения и водоотведения
том 3.1.4 Сети электроснабжения. Трансформаторная подстанция.
том 3.1.5 Сети телефонизации
том 3.2 Архитектурные, архитектурно – строительные, сантехнические и электротехнические чертежи
том 3.2.1 Архитектурно-строительные чертежи
том 3.2.2 Сантехнические чертежи
том 3.2.2.1 Сантехнические чертежи (ОВ)
том 3.2.2.2 Сантехнические чертежи (ВК)
том 3.2.3 Электрооборудование ниже и выше отметки 0.000
том 3.2.4 Системы связи ниже и выше отметки 0.000
том 3.2.5 Домофонная связь
том 3.2.6 Видеонаблюдение (ВН)
том 3.2.7 Диспетчеризация поквартирного учёта тепловой энергии

Блок-секция 86-014/1.2-1-2017-Н

1. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-АС.01-1
«Архитектурно-строительные чертежи ниже отметки 0.000»

2. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-АС.1-1
«Архитектурно-строительные чертежи выше отметки 0.000»

3. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-ОВ в осях «1-2» «3-4» «5-6»
«Отопление и вентиляция выше и ниже отметки 0.000»

4. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-ВК в осях «1-2» «5-6»

«Внутренний водопровод и канализация ниже и выше отметки 0.000»

5. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-ВК в осях «3-4»
«Внутренний водопровод и канализация ниже и выше отметки 0.000»

6. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-ЭОМ в осях «1-2»
«Электрооборудование ниже и выше отметки 0.000»

7. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-ЭОМ в осях «3-4»
«Электрооборудование ниже и выше отметки 0.000»

8. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-ЭОМ в осях «5-6»
«Электрооборудование ниже и выше отметки 0.000»

9. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-СС в осях «1-2»
«Системы связи выше и ниже отметки 0.000»

10. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-СС в осях «3-4»
«Системы связи выше и ниже отметки 0.000»

11. Альбом 86-014/1.2-1-2017-Н-СС в осях «5-6»
«Системы связи выше и ниже отметки 0.000»

Блок-секция 86-017/1.2-1-2020-п

1. Альбом 86-017/1.2-1-2020-п-АС.01-1
«Архитектурно-строительные чертежи ниже отметки 0.000»

2. Альбом 86-017/1.2-1-2020-п-АС.1-1
«Архитектурно-строительные чертежи выше отметки 0.000»

3. Альбом 86-017/1.2-1-2020-п-ОВ в осях «4-5»
«Отопление и вентиляция выше и ниже отметки 0.000»

4. Альбом 86-017/1.2-1-2020-п-ВК в осях «4-5»
«Внутренний водопровод и канализация ниже и выше отметки 0.000»

5. Альбом 86-017/1.2-1-2020-п-ЭОМ в осях «4-5»
«Электрооборудование ниже и выше отметки 0.000»

6. Альбом 86-017/1.2-1-2020-п-СС в осях «4-5»
«Системы связи выше и ниже отметки 0.000»

3.3 Водопроводная насосная станция

том 3.3.1 Архитектурно-строительные чертежи

том 3.3.2 Сантехнические чертежи ВК

том 3.3.3 Электротехнические чертежи

том 3.3.4 Сантехнические чертежи ОВ

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	№ СТРАНИЦ
1.1	Общая часть	6
1.2	Краткая характеристика района и условий строительства	6-7
1.3	Характеристика объектов строительства	7-8
1.4	Организация основного и подготовительного периода работ	8-9
1.5	Методы производства основных строительно-монтажных	
	работ	9-25
1.6	Состав, методы, порядок и точность построения	
	геодезической разбивочной основы	25-26
1.7	Указания о методах осуществления инструментального	
	контроля за качеством сооружения	26-27
1.8	Мероприятия по охране труда	27-35
1.9	Охрана окружающей среды	35
1.10	Расчет потребности в основных строительных машинах и	
	механизмах	35-37
1.11	Расчет потребности транспортных средств	37
1.12	Расчет потребности электроэнергии, пара, воды, сжатого	
	воздуха, кислорода	38-39
1.13	Расчет потребности временных зданий и сооружений	39-40
1.14	Расчет потребности в рабочих кадрах	40
1.15	Расчет продолжительности строительства	40-41
1.16	Технико-экономические показатели	41
	Приложение	
	Календарный план строительства	42
	Организационно-технологическая схема осуществления	
	строительства	42-43
	Графическая часть.	
	Стройгенплан на подготовительный и основной периоды	
	строительства	Лист1:3

Пояснительная записка

1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства разработан на основании принятых проектных решений по заказу № 8204.

Исходными данными для составления проекта организации строительства являются:

1. Архитектурно-планировочное задание № № KZ46VUA00561075 от 23.11.2021г и задание на проектирование от 10.12.2021г, согласованное КГУ «Отдел строительства акимата города Петропавловска».

2. Материалы топографических, геологических и гидрогеологических изысканий.

3.Материалы технорабочего проекта (рабочие чертежи, сметы), а также действующие нормативные документы и литература:

а) Проект организации строительства, согласно: СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство организация строительства предприятий, зданий и сооружений» МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ».

б) расчетные нормативы для составления проектов организации строительства РН-73 ч.1, пособие по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений»).

в) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014.

г) Соответствующие главы и разделы СНиП часть 3 «Правила производства и приемки работ»; СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; СН РК2.04.05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»; СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»; СН РК 4.02.04-2013 «Тепловые сети»; СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»; СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы»; СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

д) «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49.

е) Технико-экономическое обоснование выбора монтажных кранов. Справочное пособие, стройиздат 1972г. Монтаж конструкций сборных многоэтажных гражданских и промышленных зданий, справочник строителя, стройиздат 1987г.

1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Территория проектируемого «180-ти КВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА» находится в г.Петропавловске СКО.

Участок строительства застроен малоэтажными домами подлежащими к сносу.

2. Природные условия района строительства:

а) климатический район- 1, подрайон-1в.

б) вес снегового покрова – 180 кгс/м^2;

в) скоростной напор ветра – 77 кгс/м^2;

г) господствующее направление ветров – юго-западное;

д) Основанием для фундаментов служат суглинки и глины набухуающие на глубине 8м и ниже с показателем текучести jL<0,04-0,69. Установившийся уровень грунтовых вод 1,7-2,30м от поверхности земли. Возможен появление грунтовых вод 0,5-1,5м от поверхности земли. Вода неагресивная (сульфатная агрессия) к бетонам на обычных цементах, но по данным прошлых лет на соседнем участке (школа на 1568мест по ул. Володарского-Первомайской) воды обладают средней сульфатной агресией.

з) в состав земляных работ по вертикальной планировке входит: насыпь;

и) Подвозка недостающего грунта осуществляется на расстояние до 15км.

3. Расчет потребной складской площади и типы складов приведены в таблице.
4. Обеспечение строительства водой, электроэнергией, связью осуществляются от существующих инженерных сетей.
5. Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет строительно-монтажных организаций г. Петропавловска.

1.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Наименование объектов № т.п.	К-во шт. или блок-секций	Этажн.	Площадь застройки,м2	Строительный Объем,м3	Сметная стоимость в т.ч. СМР тыс.тенге
1	2	3	4	5	6
180-ти квартирный жилой дом	5	9	1870.46	52919.69	6813045.886

Основным объектом строительства является 180-ти квартирный жилой дом, имеющий следующее конструктивное решение:

Фундаменты- свайные с монолитным ж/бетонным ростверком. Сваи по ГОСТ 19804-91.

Наружные стены – колодцевая кладка из керамического кирпича марки КР–Р–ПУ 250х120х88/1,4НФ(F25) ГОСТ 530-2012 с облицовкой лицевым керамическим кирпичом марки КР-л-пу 250х120х88/1.4НФ/150-2.0-35 ГОСТ 530-2012.

Внутренние стены - сплошная кладка из керамического кирпича марки КР-Р-ПУ 250х120х88/1,4НФ(F25) ГОСТ 530-2012.

Крыша - чердачная (теплый чердак)

Кровля –рулонная.

Водосток – внутренний.

Перекрытие, покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1в.60,63.
Перегородки – кирпичные из керамического кирпича марки КР-Р-ПО 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М 25.
Лестницы, площадки – сборные железобетонные, марши по серии 1.151.1-6 вып.1 площадки - железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1в60.
Полы –линолеум, керамическая плитка.
Наружная отделка представлена на листах марки АР.
Внутренняя отделка - эмалевая и водоэмульсионная покраска, глазурованная плитка.
Окна – индивид. из ПВХ конструкций с металлическим каркасом. (2х камерный стеклопакет)
Двери – инд. металлические и по ГОСТ 6629-88.

Для строящегося объекта запроектированы сети: канализации, водоснабжения, телефонизации, электроснабжения, теплоснабжения, радиофикации. Их подключают: водопровод – к существующим сетям водоснабжения и водоотведения согласно ТУ № 20-332 от 01.07.2020г, выданные ТОО «Кызылжар су»; Источник теплоснабжения – Петропавловская ТЭЦ-2. Технические условия на присоединение к тепловым сетям № 32-2020-00286 от 29.06.2020г, выданные ТОО «ПТС»; Технические условия на электроснабжение № 2020-0102 от 16.06.2020г, выданные АО «СК РЭК»; Технические условия на телефонизацию № 12-37-20/Л от 01.07.2020г.

1.4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОСНОВНОГО И ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА РАБОТ.

1.4.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Продолжительность строительства «180-ти квартирного жилого дома» складывается из подготовительного и основного периода работ.

До начала работ подготовительного периода должен быть выполнен комплекс мероприятий по общей организационно-технической подготовке.

Общая организационно-техническая подготовка должна выполняться в соответствии с Правилами о договорах подряда на капитальное строительство и включать в том числе:

а) обеспечение стройки проектно-сметной документацией;

б) отвод в натуре площадки для строительства;

в) оформление финансирования строительства;

г) заключение договоров подряда и субподряда на строительство;

д) оформление разрешений и допусков на производство работ;

е) решение вопросов о переселении лиц и организаций, размещенных в подлежащих сносу зданий;

ж) обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водо- и теплоснабжение, системой связи и помещениями бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки на строительство оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;

з) разработку проектов производства работ на внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы, возведение зданий и сооружений и их частей.

В состав подготовительного периода входят:

а) внутриплощадочные работы предусматривающие:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения зданий и сооружений;
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и другое);
- планировку территории;
- искусственное понижение (в необходимых случаях) уровня грунтовых вод;
- перекладку существующих и прокладку новых инженерных сетей;
- устройство постоянных и временных дорог, инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией в необходимых случаях контрольно-пропускного режима;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений складского, вспомогательного, бытового назначения;
- устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

б) внеплощадочные подготовительные работы предусматривающие:

- строительство подъездных путей, линий электропередач, с трансформаторными подстанциями, сетей водоснабжения и канализации, а также сооружений и устройств связи для управления строительством. Обеспечение строительства электроэнергией в подготовительный период предусматривается от существующих сетей, водой- от существующих сетей водопровода, от пожарного гидранта.

1.5 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

При определении методов производства работ приняты основные положения: применение комплексной механизации основных строительно-монтажных работ, особенно массовых и трудоемких, с учетом наиболее эффективного использования строймеханизмов; разделение строительных работ на заготовительные и монтажные. При этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовке конструкций и прочих изделий производятся на действующих подсобных предприятиях, а на стройплощадке осуществляется, в основном, только их монтаж; максимально возможное совмещение по времени строительства объектов, сооружений и различных видов работ.

1.5.1 УСТРОЙСТВО ПОДКРАНОВЫХ ПУТЕЙ

После проведения работ нулевого цикла начинается работы по установке башенных кранов. Для поднятия грузов применяется один башенный кран который устанавливается с дворовой стороны жилого дома.

Балласт под подкрановые пути устраивается из щебня марки М1000, фракции 40-70мм. Общая длина подкрановых путей 75.0м. Предусмотрено 2 пути, каждая состоящая из 3 звеньев длиной по 12.5м. Тип рельсов Р50 устанавливаемые на деревянные полушпалы.

А) Щебень М1000, фракции 40-70мм в количестве - 153.2м^3.
Б) Инвентарные секции рельсовых путей Р50 на деревянных полушпалах – 4шт.
В) Шайбы пружинные путевые одновитковые ф22мм – 2.8кг.
Г) Детали крепления рельсов – 1.09т.
Д) Вода техническая – 9.32м^3.
Ж) Накладки двухголовые стыковые к рельсам Р50 – 0.301т.
З) Болты для рельсовых стыков железнодорожного пути с гайками – 0.0412.
Е) Упоры тупиков на 1 путь – 0.292т с 15% оборачиваемостью конструкции.

1.5.2 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Земляные работы исполняются комплексно-механизированным способом в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Земляные работы производятся после проведения подготовительных работ.

На участке строительства «180-ти квартирного жилого дома» вертикальная планировка (выемка) осуществляется до устройства на них коммуникаций и фундаментов.

Разработка котлованов и траншей производится до проектных отметок без откосов. Крутизна откосов принята: для котлованов – 1:1.

Ввиду высокого уровня грунтовых вод необходимо выполнять открытый водоотлив из котлована. Открытый водоотлив применяют в грунтах с сравнительно небольшим коэффициентом фильтрации — до 1 м/сут. («Технология и механизация строительного производства» Москва. Высшая школа. 1983).

При этом по на котлован устраивают водосборные приямки (зумпфы) из которых производят откачку воды. Приямки устраивают вне габаритов сооружений и заглубляют на 1м ниже основания трубопровода. Воду из приямков откачивают диафрагмовыми или центробежными насосами. Сброс откачиваемой воды производить по временному водопроводу в передвижные емкости с последующим использованием ее для нужд строительства или вывозом водовозами за территорию строительной площадки в существующую ливневую канализацию.

Водоотлив (водопровод)

1. Определяем периметр мокрого грунта по сечению траншеи (можно среднее сечение, можно несколько характерных, в зависимости от грунтов, при различных грунтах различный коэффициент фильтрации): Общая длина траншеи L=170.7м.

-для техногенного грунта $P_{техноген}$=2L =2x1.2=2.4м.

-для глины $P_{суглинок}$=2L+B=2x1.6+1.0=4.2м.

В соответствии с типовой технологической картой укладка труб ведется захватками по 40м

2. Определяем площадь мокрого грунта:

$S_{суглинок}$=Px40 = 2.4 x 40 = 96м^2;

$S_{суглинок}$=Px40 = 4.2 x 40 = 168.0 м^2;

3. Определяем приток воды в захватку:

$Q_{техноген}$=SxК$_ф$ = 96 x 0.7 = 67.2 (м^3/сут);

$Q_{суглинок}$=SxК$_ф$ = 168 x 0.00022 = 0.04 (м^3/сут);

$Q_{общ}$=67.2+0.04 = 67.24 (м^3/сут);

где 0,7 – коэффициент фильтрации техногенного грунта;

где 0,00022 – коэффициент фильтрации суглинка;

4. Определяем приточность в час Q/24 = 67.24/24 = 2.8 (м^3/час);

5. Подбираем насос по приточности (производительность насоса) – промышленный погружной насос Гном 16-16 с производительностью 16м^3/час, мощностью 2.2кВт в количестве 1шт;

8.Определяем общую длину траншеи мокрого грунта – 202.0 м;

Длина траншеи 985.0 м, продолжительность работ на укладке 40м труб 3 дня.

Продолжительность водоотливных работ: (202.0/40)x3=15 дней (раб);

9.Определяем количество маш .часов подобранного насоса:

15 / 22 x 30 x 4.2 час=85.9 маш.час,

где, 4.2 часа - количество часов в сутки (время водоотливных работ определяется в зависимости от производительности насоса и количества притока).

22-количество рабочих дней;

30 - количество календарных дней.

Водоотлив (канализация)

1. Определяем периметр мокрого грунта по сечению траншеи (можно среднее сечение, можно несколько характерных, в зависимости от грунтов, при различных грунтах различный коэффициент фильтрации): Общая длина траншеи L=99.1м.

-для техногенного грунта $P_{техноген}$=2L =2x0.56=1.12м.

-для глины $P_{суглинок}$=2L+B=2x2.68+1.0=6.36м.

В соответствии с типовой технологической картой укладка труб ведется захватками по 40м

2. Определяем площадь мокрого грунта:

$S_{суглинок}$=Px40 = 1.12 x 40 = 44.8м^2;

$S_{суглинок}$=Px40 = 6.36 x 40 = 254.4 м^2;

3. Определяем приток воды в захватку:

$Q_{техноген}=SxK_ф = 44.8 x 0.7 = 31.36$ ($м^3$/сут);
$Q_{суглинок}=SxK_ф = 254.4 x 0.00022 = 0.06$ ($м^3$/сут);
$Q_{общ}=31.36+0.06 = 31.42$ ($м^3$/сут);

где 0,7 – коэффициент фильтрации техногенного грунта;
где 0,00022 – коэффициент фильтрации суглинка;
4. Определяем приточность в час Q/24 = 31.42/24 = 1.31 ($м^3$/час);
5. Подбираем насос по приточности (производительность насоса) – промышленный погружной насос Гном 16-16 с производительностью 16$м^3$/час, мощностью 2.2кВт в количестве 1шт;
8.Определяем общую длину траншеи мокрого грунта – 421.0 м;
Длина траншеи 341.0 м, продолжительность работ на укладке 40м труб 3 дня.
Продолжительность водоотливных работ: (341.0/40)х3=25.6дней (раб);
9.Определяем количество маш .часов подобранного насоса:

25.6 / 22 х 30 х 2.0 час=69.8 маш.час,

где, 2.0 часа - количество часов в сутки (время водоотливных работ определяется в зависимости от производительности насоса и количества притока).
22-количество рабочих дней;
30- количество календарных дней.

Водоотлив (теплосеть)

1. Определяем периметр мокрого грунта по сечению траншеи (можно среднее сечение, можно несколько характерных, в зависимости от грунтов, при различных грунтах различный коэффициент фильтрации): Общая длина траншеи L=170.7м.
-для техногенного грунта $P_{техноген}=2L =2x0.4=0.8$м.
-для глины $P_{суглинок}=2L+B=2x1.0+3.47=5.47$м.
В соответствии с типовой технологической картой укладка труб ведется захватками по 40м

2. Определяем площадь мокрого грунта:
$S_{техноген}=Px40 = 0.8 x 40 = 32.0м^2$;
$S_{суглинок}=Px40 = 5.47 x 40 = 218.8 м^2$;
3. Определяем приток воды в захватку:
$Q_{техноген}=SxK_ф = 32 x 0.7 = 22.4$ ($м^3$/сут);
$Q_{суглинок}=SxK_ф = 218.8 x 0.255 = 55.8$ ($м^3$/сут);

где 0,7 – коэффициент фильтрации техногенного грунта;
где 0,255 – коэффициент фильтрации глины;
4. Определяем приточность в час Q/24 = 78.2/24 = 3.26 ($м^3$/час);
5. Подбираем насос по приточности (производительность насоса) – промышленный погружной насос Гном 16-16 с производительностью 16$м^3$/час, мощностью 2.2кВт в количестве 1шт;
8.Определяем общую длину траншеи мокрого грунта – 156.3 м;
Длина траншеи 985.0 м, продолжительность работ на укладке 40м труб 3 дня.
Продолжительность водоотливных работ: (156.3/40)х3=12 дней (раб);
9.Определяем количество маш .часов подобранного насоса:

12 / 22 х 30 х 3.5 час=57.3 маш.час,

где, 3.5 часа - количество часов в сутки (время водоотливных работ определяется в зависимости от производительности насоса и количества притока).

22-количество рабочих дней;

31 - количество календарных дней.

Доработка грунта (недобора) после экскаватора в котлованах рекомендуется осуществлять бульдозером марки Д-606л мощностью до 108 л.с. или вручную, траншей – вручную.

Грунт, оставшийся от разработки котлованов и траншей перемещается бульдозером во временный отвал на расстояние до 90м, недостающий грунт для планировки участка завозится(расстояние до 15 км).

При производстве работ по вертикальной планировке используется бульдозер марки Д-606л мощностью до 108 л.с.

Переходить механизму из зоны в зону можно только после выполнения работ до проектных отметок в предыдущей зоне. В свою очередь каждая зона насыпи площадки делится на две захватки, в которых поочередно отсыпают грунт на высоту запроектированного слоя или укатывают отсыпанный грунт.

Пути движения всех машин по насыпи организуются по свежему слою, что обеспечивает дополнительное уплотнение грунта.

Разработка грунта в котлованах и траншеях выполняется экскаваторами марки

ЭО-3322 с емкостью ковша 0,4-0,5 м^3, с рабочим оборудованием «обратная лопата» с погрузкой грунта в транспортные средства (в отвал) и экскаватором «Драглайн». Переборы при устройстве котлованов не допускаются.

Разработка грунта в траншеях и котлованах при пересечении ими подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации, при этом в непосредственной близости коммуникаций грунт разрабатывается вручную, смотри пункт: 5.4.12 СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Обратная засыпка пазух котлованов, траншей производится бульдозером. Недостающий грунт завозится самосвалами.

Для трубопроводов из чугунных, полиэтиленовых, асбестоцементных труб высота слоя засыпки над трубой должна быть 0.5м. Последующую засыпку траншеи производят после испытания трубопроводов любым грунтом без крупных включений механизированным способом. Обратная засыпка траншеи с уложенными трубопроводами, на которые не передаются дополнительные нагрузки, кроме веса грунта, выполняется без уплотнения, но с отсыпкой валика по объему равному последующей, естественной усадки грунта. Обратная засыпка траншей и котлованов на участках пересечения с существующими дорогами, проездами, площадками выполняется на всю глубину малосжимаемыми грунтами (песчаным грунтом, отсевом щебня или другими малосжимаемыми местными материалами, не обладающими цементирующими свойствами) с послойным уплотнением.

Стыки напорных трубопроводов засыпаются после проведения предварительных испытаний трубопроводов на прочность и герметичность в соответствии с требованиями СН РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Обратная засыпка котлованов производится сразу после окончания работ по устройству фундаментов. Уплотнение связных грунтов насыпей и обратных засыпок выполняется послойно катками, при этом каждый уплотняющий проход (удар) должен перекрывать след предыдущего на 0.1-0.2м.

В местах трудно доступных для качественного механического уплотнения обратную засыпку следует производить самоуплотняющими грунтами.

С целью предупреждения затопления котлованов и траншей прилегающая к ним территория строительной площадки планируется с уклоном для организации стока дождевых и талых вод, а с нагорной стороны выемки устраивается оградительное обвалование или водоотводные канавы.

Осушение грунта от грунтовых вод в котлованах и траншеях на период выполнения в них строительно-монтажных работ, может быть проведено открытым водоотливом с помощью центробежных или диафрагмовых насосов в ливневую канализацию (канализационный колодец). Откачивать воду из водосборных приямков, устраиваемых вне габаритов зданий, сооружений с заглублением на 1 метр ниже основания здания, сооружения.

Грунты, подлежащие разработке в зимнее время необходимо предохранить от промерзания. Предохранение грунта от промерзания следует производить до наступления устойчивых отрицательных температур, то есть на период с 1 ноября по 15 апреля произвести утепление основания по всей площади здания, сооружения, трассы трубопроводов с выносом утепления за грань стены фундамента здания, сооружения, трассы трубопроводов на величину 2 метра.

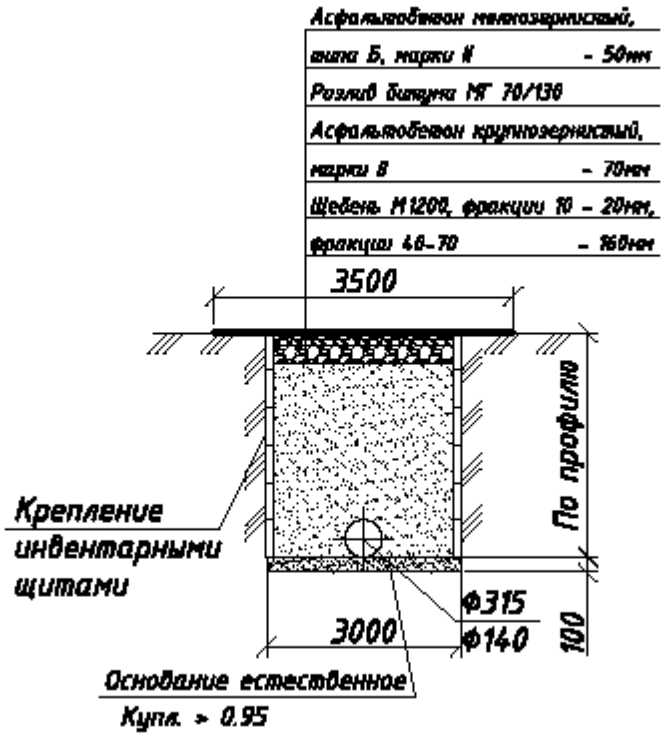
Утепление рекомендуется выполнять: керамзитом, толщина - 340мм.;

Запрещается засыпать пазухи фундаментов мерзлым грунтом. Траншеи на высоту 0,5 метра выше трубы засыпать талым грунтом. Выше можно засыпать мерзлым грунтом, не содержащим комьев диаметром более 5 - 10см.

При производстве земляных работ соблюдать требования СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Устройство песчаной подготовки	$м^3$	41.50



1.5.3. УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Бетонные и железобетонные работы производить в соответствии требованиям СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Бетонная смесь готовится централизованно на РБУ и доставляется на стройплощадку в автосамосвалах или в специализированных автосамосвалах.

К месту укладки в конструкции бетон подается краном.

Изготовление опалубки и арматуры производится в мастерских подрядчика и в готовом виде доставляется на площадку строительства. Все виды сварки арматуры осуществляются в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции».

Перед началом бетонирования проверяют (и оформляют актом на скрытые работы) соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных частей, анкерных болтов и т.д., а также правильность устройства основания.

Деревянную опалубку примерно за час до укладки бетона обильно смачивают, а оставшиеся щели законопачивают. В металлической опалубке зазоры заделывают алебастром.

На формующие поверхности (прилегающие к бетонам) наносят смазку или полимерные материалы, исключающие прилипание бетона.

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси.

Места сопряжений ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов.

Для лучшего сцепления ранее уложенного бетона со свежим поверхность стыка очищают от цементной пленки, насекают, тщательно промывают или продувают сжатым воздухом и покрывают тонким слоем цементного раствора.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов - должен обеспечивать перекрытие на 100мм. площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70мм ниже верха щитов опалубки.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Работы по устройству монолитных фундаментов состоят из следующих основных операций: укладка бетонной подготовки, монтаж опалубки, укладка арматуры (каркасов, сеток), бетонирование и уход за бетоном, распалубливание. При бетонировании рекомендуется щитовая опалубка.

Бетонирование фундаментов рекомендуется производить непрерывно параллельными полосами без образования швов. Поверхность подготовок выравнивается под одну отметку с помощью вибробруска по предварительно установленным маячным рейкам.

При устройстве бетонной подготовки под полы и устройстве полов бетонная смесь укладывается полосами шириной 3,0-4,0м, отделенными друг от друга маячными досками. Бетонирование полос ведут через одну, вначале - нечетные полосы - карты, а после затвердения бетонами удаления маячных реек — четные полосы. Бетонную смесь уплотняют поверхностными вибраторами или виброрейками, после чего поверхность пола выравнивают правилом и заглаживают резиновой лентой.

Плиты перекрытия бетонируют сразу на всю толщину и уплотняют поверхностными вибраторами.

При производстве работ в зимнее время монолитные конструкции выполнять с электропрогревом. Стыки между фундаментными плитами замоноличиваются бетоном с противоморозными добавками. При замоноличивании стыков бетонами

с противоморозными добавками применяют деревянную или металлическую опалубку, толщина деревянной опалубки должна быть не менее 40мм, а металлическая опалубка должна быть утеплена.

Перед замоноличиванием стыков необходимо очистить стыкуемые поверхности от наледи с помощью скребков, стальных щеток или путем предварительного отогрева при использовании греющей опалубки. По окончанию удаления наледи, стыкуемые поверхности следует просушить струёй сжатого воздуха. Не допускается применение для очистки стыкуемых поверхностей горячей воды или пара. Подвижность бетонной смеси (растворной) в период замоноличивания полости стыка должна быть такой же, как в летних условиях, и обеспечивать качественное заполнение полости. Верхняя поверхность бетона замоноличивания должна быть укрыта гидроизоляционным материалом и утеплена. Для уменьшения теплопотерь и повышения равномерности температурного поля в стыке, рекомендуется поверхность стыкуемых элементов утеплять на ширину 0,5м.-1,0м. от полости стыка.

При устройстве монолитных бетонных и железобетонных конструкций соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011г «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

КИРПИЧНАЯ КЛАДКА

Все работы по кирпичной кладке необходимо выполнить в соответствии с требованиями СН РК 5.03.07—2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Наружные стены выполняются из керамического кирпича (марки см. по табл. в проекте). Проект разработан для производства работ при плюсовых температурах. Кирпичную кладку в зимних условиях выполнять согласно раздела 7 СНиП 5.00.02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции» и листов марки АС альбом №1.

Все материалы для каменных конструкций должны удовлетворять требованиям ГОСТа, СНиПа и ТУ.

Независимо от системы перевязки в нижнем (первом) и верхнем (последнем) рядах каменных конструкций, а также на уровне обрезов стен и столбов укладывают тычковые ряды.

Кроме того, тычковые ряды необходимо укладывать под опорными частями балок, прогонов, плит перекрытий, балконных плит и в выступающих элементах кладки (карнизах, поясах) При этом тычковые ряды кладки, а также столбы и простенки шириной 2,5 кирпича и менее должны выполняться из целого отборного кирпича. Применение кирпича - половняка допускается только в кладке забутовочных рядов и малонагруженных конструкций (устройство стен под оконными проемами и т. п.).

Прочность кладки во многом зависит от качества заполнения горизонтальных и вертикальных швов раствором, их толщины и равномерности уплотнения. Толщина горизонтальных швов кладки из всех видов кирпича должна быть не

менее 10 и не более 15 мм при средней расчетной толщине в пределах высоты этажа 12 мм. Толщина вертикальных швов рекомендуется в пределах от 8 до 15 мм. при средней толщине 10 мм. Карнизы и пояса выкладываются по цепной системе перевязки из отборного целого кирпича. Свес каждого ряда кладки в карнизах допускается не более 1/3 длины кирпича, а общий вынос кирпичного неармированного карниза не должен превышать половины толщины стены.

Процесс кирпичной кладки состоит из ряда основных и вспомогательных рабочих операций. К основным операциям относятся подача и раскладка кирпича; подача, расстилание и разравнивание раствора; укладка кирпича в конструкцию. Вспомогательными операциями являются установка порядовок, натягивание и перестановку шнура - причалки, рубка и теска кирпича, проверка правильности кладки.

Кирпичную кладку рекомендуется выполнять поточно - расчлененным методом. В основу этого метода положены следующие принципы: разделение здания на эахватки, расчленение комплекса работ на составляющие процессы, организация в составе комплексной бригады специализированных звеньев, последовательное выполнение технологических процессов специализированными звеньями постоянного состава в одинаковом темпе.

Деление объекта на захватки позволяет обеспечить рациональное совмещение строительно-монтажных операций, поточность технологического процесса и эффективное использование машин и механизмов.

При назначении границ захваток необходимо, чтобы объемы каменных работ по трудоемкости были примерно равны и увязывались с месторасположением подъемных механизмов.

Каменные работы рекомендуется выполнять комплексными бригадами, в состав которых наряду с каменщиками входят рабочие других профессий (монтажники, плотники, такелажники и другие). При этом для исключения внутрибригадных простоев рабочие должны обладать 2 - 3 смежными профессиями. Ведущими в бригаде являются звенья каменщиков. Такое построение бригады позволяет ей наряду с каменной кладкой выполнять все сопутствующие и вспомогательные работы на объекте (монтаж сборных конструкций, установку столярных изделий, устройство подмостей, лесов и другие), создает общую заинтересованность в выполнении задания.

Количественный и профессионально — квалифицированный состав рабочих бригады определяют в П П Р, исходя из структуры и объема работ, заданных сроков их выполнения, максимального использования мощности машин и механизмов, обслуживающих бригаду, наиболее полного использования каждого рабочего по его специальности.

При строительстве типовых зданий рекомендуется применять принцип поосевой специализации звеньев. Сущность этого принципа заключается в том, что за каждым звеном каменщиков закрепляется на всех захватках и этажах определенная делянка в одних и тех же осях здания. При такой организации процесса кладки одни и те же работы по высоте ярусов, этажей и всего дома на делянках производится одними и теми же звеньями, переходящими через определенный промежуток времени (цикл) с захватки на захватку и далее с этажа

на этаж в установленной технологической последовательности. Это способствует повышению производительности труда и личной ответственности за качество работ.

Каменные работы должны быть организованы в две смены. При двухсменной организации работ в первую смену кроме кладки выполняют разгрузку и складирование материалов и конструкций, поступающих на объект, устанавливают и перестанавливают подмости, ведут монтаж лестничных маршей, площадок, перемычек. Во вторую смену ведут каменную кладку, монтируют плиты перекрытий и сборные перегородки, а также готовят фронт работ для первой смены. С целью максимального использования крана в первую смену, как правило, 70% потребного для дневной смены кирпича подают на рабочие места во вторую смену.

Каменные работы относятся к наиболее трудоемким, с большим удельным весом ручного труда. В этой связи организации рабочих мест каменщиков необходимо уделять особое внимание.

Рабочее место должно быть организовано так, чтобы материалы, инструменты и приспособления не нуждались в дополнительном перемещении и не вызывали лишних движений рабочих.

Рабочее место звена каменщиков на подмостях, лесах и междуэтажных перекрытиях включает: рабочую зону, где перемещаются каменщики, - 0,6 - 0,7 м.;

зону складирования материалов — 1,0 - 1,6 м.; свободную зону для прохода - 0,3 - 0,9 м.

Материалы (кирпич, раствор) располагают вдоль фронта работ и укладывают так, чтобы их было удобно брать и подавать.

При возведении глухих стен из кирпича чередуют раствор в ящиках и кирпич на поддонах; при возведении стен с проемами стеновые материалы размещают напротив простенков, а раствор - напротив проемов. При кладке углов кирпич размещают напротив угла, а ящики с раствором устанавливают перпендикулярно стенам с обеих сторон от поддонов. При возведении стен с облицовкой все материалы размещают в ряд, чередуя кирпич, облицовочный материал и ящики с раствором.

Запас кирпича на рабочем месте должен соответствовать не менее 2-часовой потребности.

Кирпичную кладку стен производить с подмостей, устанавливаемых на перекрытия.

Монтаж, демонтаж и перестановку подмостей производить с помощью монтажного крана.

По мере возведения каменных конструкций осуществлять систематический контроль правильности перевязки кладки, толщины и заполнения швов, вертикальности, горизонтальности и прямолинейности поверхностей и углов кладки. Качество заполнения швов раствором проверяется не реже трех раз по высоте этажа, вынимая в разных местах контрольные кирпичи. Вертикальность граней углов кладки и горизонтальность ее рядов проверяется не реже двух раз на каждый метр высоты кладки, а толщину швов — через 5-6 рядов кладки.

Отклонения поверхностей и углов кладки из камней правильной формы от вертикали не должны превышать 10 мм в пределах одного этажа и 30 мм. - по всей высоте здания. По окончании кладки каждого этажа обязательно выполняется проверка нивелиром горизонтальности и отметок верха кладки. На каждые 10 м. стены отклонения рядов кладки от горизонтали не должны превышать 15 мм. Отклонения отметок этажей от проектных допускаются не более 15 мм. Смещение осей стен и столбов от проектных размеров не должно превышать 10 мм.

При производстве работ в зимнее время кирпич перед укладкой должен быть очищен от снега и наледи. В зимних условиях применяют те же системы перевязки швов, что и в летних, однако при многорядной системе перевязки каждые три ложковые должны перекрываться тычковым. Кирпич укладывают приемом "вприжим", что обеспечивает лучшее заполнение вертикальных швов. Кладку ведут на всю толщину стены, а в пределах захватки - на высоту яруса без разрывов. При необходимости разрыва кладки она должна оканчиваться убежной штрабой.

Кладка, выполненная способом замораживания, при оттаивании дает осадку на 1 — 2 мм. на каждый метр высоты, поэтому над установленными оконными и дверными коробками необходимо оставлять зазоры на осадку - 5 мм.

Рекомендации по производству кирпичной кладки в зимнее время смотри альбом I. Архитектурно - строительные чертежи.

Все работы по кирпичной кладке выполнять с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011г «Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

1.5.4 МОНТАЖ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

Свайные работы состоят из взаимосвязанных операций, обеспечивающих погружение свай в грунт на заданную глубину или до получения проектного отказа. Забивные сваи погружаются в грунт ударами молота. В процессе проектирования необходимо до начала производства работ, в целях уточнения несущей способности свай, произвести динамическое испытание контрольных свай. Испытание свай выполнять в присутствии представителя проектной организации. Срок отдыха с момента окончания забивки свай должен быть не менее 6 суток. После забивки свай приступают к устройству монолитного ж/б ростверка. Сопряжение свайного ростверка со сваями предусмотрено жесткое и выполняется путем заделки головы сваи в ростверк на глубину 50мм и выпуски арматуры на 250мм. Под ростверком наружных стен предусматривается воздушный зазор h=100мм, а под ростверк внутренних стен щебеночное основание h=50мм.

Разбивку мест расположения свай выполняется по утвержденному проекту. Это делается при помощи деревянной обноски, устраиваемых из зарытых в землю стоек с пришитыми к ним досками на ребро и располагаемой по периметру участка, предназначенного для забивки свай. Свая в готовом для забивки состоянии должны быть подвезены и уложены на близких расстояниях от копра,

чтобы их можно было подтянуть тросами.

Стены подвала фундаментов возводится из стеновых бетонных блоков.

На стройплощадке блоки должны храниться в штабелях рассортированными по маркам и партиям и уложенными вплотную друг к другу.

Высота штабеля из блоков должна быть не более 2,5м. При хранении и транспортировании каждый блок должен укладываться на деревянные прокладки, расположенные по вертикали одна над другой между рядами блоков.

На боковых поверхностях блоков должны быть нанесены не смываемой краской при помощи трафарета или штампов следующие маркировочные знаки:

а) товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;

б) марка блока;

в) дата изготовления блока;

г) штамп технического контроля;

д) номинальный вес блока в тн.

Смонтированная конструкция фундамента подлежит сдаче по акту до начала работ по возведению надземной части здания.

Контроль качества при монтаже стеновых блоков:

а) допускается смещение относительно разбивочных осей фундаментных блоков ± 10мм

б) отклонение отметок верхних опорных поверхностей фундаментных блоков от проектных при непосредственном опирании вышележащих конструкций ± 5мм.

в) при сдаче должны быть предъявлены следующие документы: исполнительные чертежи; акты на скрытые работы; исполнение геодезических схем.

1.5.5. МОНТАЖ СБОРНЫХ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

«12-ти квартирный жилой дом в плане имеет Г-образную форму состоящих из 2-х рядовых и 1-ой угловой блок-секции. Конструктивная схема зданий: с продольными несущими стенами из кирпича, фундаменты – свайные с монолитным ж/бетонным ростверком. Сваи по ГОСТ 19804-91. Перекрытий и покрытий опираются на продольные несущие стены.

При совмещенном производстве каменных и монтажных работ выбор типа и марки монтажного крана произведен с учетом наиболее невыгодных условий.

Характеристика сборных элементов.

№ п/п	Наименование конструкций	Марка	Серия, ГОСТ	Вес единицы в тн.
1	Ж/б сваи	Сваи С 100.30-11-у	ГОСТ 19804-2012	2.280
2	Бетонные блоки	ФБС24.6.6-т	13579-78*	1,96
3	Панели перекрытия	ПК63.15-8-30	1.141-1в.60,63	3.10

Монтируемые конструкции должны быть тщательно выверены, проверены геометрические размеры, наличие в них необходимых рисок и закладных деталей, проверена правильность и надежность строповки. Узлы сопряжений конструкций (сварка, замоноличивание) должны выполняться вслед за их установкой и выверкой.

Перевозку строительных конструкций на объект осуществлять согласно транспортной схемы. Для возведения надземной части здания рекомендуется башенный кран КБ-403Б или другими кранами, имеющимися в распоряжении генподрядчика, с аналогичными техническими характеристиками. Монтаж вести раздельным методом.

Для возведения подземной части здания рекомендуется использовать пневмоколесный кран марки КС — 4571 грузоподъемностью 16,0-0,3т, со стрелой 12,0-29,0м или другими кранами, имеющимися в распоряжении генподрядчика, с аналогичными техническими характеристиками. Монтаж конструкций с бровки котлована, с перемещением крана по периметру здания.

Параллельно с возведением стен подвала осуществлять монтаж лестниц оконных приямков и других строительных элементов.

Грузозахватные приспособления подбираются в зависимости от массы и размеров конструкций, способов их монтажа.

Перед применением они должны быть испытаны в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ".

При строповке строительных конструкций следует соблюдать следующие условия: строповка должна обеспечивать подъем подачу элементов к месту монтажа в положении, соответствующем проектному; добиваться равномерного распределения усилий в ветвях стропов и траверс, чтобы исключить перенапряжения монтируемых конструкций и предотвратить вырывание монтажных петель.

Расстроповка конструкций допускается после надежного временного или постоянного закрепления.

1.5.6 КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

До начала наклейки рулонного ковра основания очищают от мусора и пыли с помощью сжатого воздуха и покрывают грунтовкой. При уклоне кровли менее 15% полотнища рулонных материалов наклеивают на основания параллельно коньку, при большем уклоне – перпендикулярно коньку. Перекрестная наклейка полотнищ не допускается. При укладке полотнищ, расположенных вдоль карниза, цементно-песчаную стяжку рекомендуется наносить свежеприготовленным раствором, что исключает необходимость ухода за стяжкой. Рулонный ковер можно в этом случае наклеивать через три – четыре дня. Цементно-песчаное основание покрывают холодной грунтовкой. Грунтовку наносят с помощью краскопульта удочки. Рулонные материалы необходимо перед укладкой перемотать на обратную сторону. При наклейки рубероида на горячей мастике, подлежащий склеиванию стороны, очищают от минеральной посылки.

Рулонные материалы для устройства кровли подают на крышу любыми имеющимися на объекте грузоподъемными механизмами. По крыше материалы можно развозить на спецтележках. Мастику на крышу подают насосом по стальному трубопроводу, даже на рабочее место мастика подается гибкими шлангами с соплом.

Перед наклейкой рубероид раскатывают на крыше насухо и мелом прочерчивают границу нахлестки полотнищ по ширине. Качества кровли повышается в результате тщательной прокатки ковра и предохранения нижних слоев от повреждения при работе.

Для устройства примыкания кровли к парапету рулонной ковер тремя слоями, дополнительными крепят парапету и закрывают сверху защитным фартуком. По уложенному верхнему слою устраивается защитный слой, путем заливки горячей мастики с одновременным вытапливанием в нее гравия. После остывания мастики и заполнителя, излишек последних срезают.

До начала устройства кровли должны быть выполнены и приняты:

все строительные работы на изолируемых участках, включая замоноличивание швов между сборными железобетонными плитами, установка и крепление к несущим плитам водосточных воронок, компенсаторов деформационных швов, патрубков для пропуска инженерного оборудования, анкерных болтов;

слои паро- и теплоизоляции.

Проверочные работы должны включать:

Контрольную проверку уклонов скатов и ровности основания под кровлю на всех поверхностях, включая карнизные участки кровель и места примыканий к выступающим конструкциям над кровлей.

Для проверки уклонов можно использовать геодезические приборы – нивелир и рейку, специальную 3-х метровую рейку «Кондор». Если уклоны и ровность превышают допустимые значения, поверхность основания необходимо исправить.

При устройстве кровель из рулонного кровельного гидроизоляционного материала Рукан должны выполняться требования норм по технике безопасности в строительстве, действующих правил по охране труда и противопожарной безопасности.

Для устройства кровельного ковра применяют следующие материалы:

Рулонный кровельный гидроизоляционный битумно-полимерный материал Рукан состоит из прочной негниющей органической основы (стеклоткань, стеклохолст, или полиэстер), на которую с двух сторон нанесено высококачественное битумное вяжущее.

Нижняя сторона Рукана покрывается легкооплавляемой полимерной пленкой, верхняя сторона-пленкой, либо крупнозернистой минеральной посыпкой. Рукан наплавляется с помощью пропановой горелки на подготовленное основание. Благодаря использованию технологии наплавления кровельное и гидроизоляционное покрытие Рукан получается однородным, без пустот.

Работа по устройству кровель из Рукан, в соответствии со схемой организации работ на захватках, должна быть включена в монтажный цикл с тем, чтобы

использовать башенный кран или крышные краны для подъема рулонных материалов, мастики и др. материалов.
Работа по устройству кровли должна быть организована таким образом, чтобы до минимума сократить непроизводственные переходы рабочих, а также перемещение материалов.
Для обеспечения ровности поверхностей перед выполнением теплоизоляции произвести нивелировку поверхности несущих плит для установки маяков, служащих основанием под рейки для укладки теплоизоляции на необходимую высоту.
Теплоизоляционные работы совмещают с работами по устройству пароизоляционного слоя. Это повышает качество выполнения всего комплекса работ.
Теплоизоляционные плиты должны плотно прилегать друг к другу. Если ширина между ними превышает 5 мм, то их заполняют теплоизоляционным материалом.
Намокшая во время монтажа теплоизоляция должна быть удалена и заменена сухой.
Одновременность выполнения теплоизоляционных и кровельных работ позволяет уменьшить вероятность намокания утеплителя и тем самым повысит качество производимых работ и что более важно сократить затраты возникающие при замене мокрого утеплителя на новый.
Качество теплоизоляции должны быть отмечено в актах на скрытые работы.
При устройстве новых кровель, основанием под кровлю могут служить:
- ровные поверхности железобетонных несущих плит без устройства по ним выравнивающих стяжек;
- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или песчаного асфальтобетона.
Основание должно соответствовать требованиям СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли». Основание должно быть ровным, прочным, без трещин и отслоений, сухим, очищенным от мусора, обеспыленным, имеющим проектный уклон к водосточным воронкам.
При устройстве выравнивающей стяжки из цементно-песчаного раствора укладку его производить полосами шириной не более 2 м, ограниченные рейками, которые служат маяками. Раствор можно подавать к месту укладки по трубопроводам при помощи растворонасосов или в бадьях, емкостях. Разравнивают цементно-песчаную смесь правилом.
В стяжках выполняют температурно-усадочные швы шириной 5 мм, разделяющие стяжку из цементно-песчаного раствора на участки не более 6х6 м, а из песчаного асфальтобетона – на участки не более 4х4 м. Швы должны располагаться над швами несущих плит (в холодных покрытиях) и над температурно-усадочными швами в монолитной теплоизоляции.

Железобетонные плиты и выравнивающие цементно-песчаные стяжки грунтуются составом, который готовят на строительной площадке путем разбавления клеящей мастики Мастмэл или клея 88КР растворителем (толуол,

нефрас С4-150/200) в соотношении 1:4 и перемешивания до полной однородности.
Наносят грунтовку вручную валиками или механизированным способом при помощи агрегата безвоздушного распыления 7000 Н .
На температурно-усадочные швы в стяжках дополнительно укладывают полосы из материала Рукан с точечной приклейкой с одной стороны шва.
Работу по устройству кровельного ковра из материала Рукан начинают с разбивки площади крыши на захватки.
Устройство кровельного ковра в пределах рабочих захваток начинают с пониженных участков – карнизных и водосточных воронок.
Водоизоляционный слой у водосточных воронок усиливают снизу, дополнительно, одним слоем Рукана размером не менее 1000х1000 мм.
В ендовах, на коньковых и карнизных участках крыш и над деформационными швами устраивают дополнительный слой водоизоляционного ковра:

в ендове – не менее 750 мм с каждой стороны от линии перегиба крыши в коньковой части – до 500 мм с каждой стороны от линии перегиба крыши

на карнизе – до 1000 мм; над деформационными швами – 1000 мм.

После окончания всех кровельных работ необходимо выполнить требования экологии: все остатки битума, мастичных комьев, обрезков рулонных материалов должны быть упакованы, уложены в емкости, контейнеры и спущены с кровли с помощью механизированных средств (крышные краны, подъемники, лебедки и т.д.), затем вывезены в специально отведенные зоны.

1.5.7 ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ ППР и технологическими картами.

Общая готовность здания к началу отделочных работ должна удовлетворять требованиям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и кровельные материалы».

Все подготовительные процессы для ведения отделочных работ рекомендуется организовать в централизованных мастерских на вспомогательных – предприятиях: подготовку поверхностей конструкций, деталей и изделий под отделку в заводских условиях. Отделочные работы рекомендуется выполнять комплексной бригадой поточно-расчлененным методом.

В основу этого метода положены следующие принципы: разделение здания на захватки, расчленение комплекса работ на составляющие процессы, организация в составе комплексной бригады специализированных звеньев, последовательное выполнение технологических процессов специализированными звеньями постоянного состава в одинаковом темпе.

Штукатурные и малярные работы рекомендуется выполнять поточно-цикличным способом с применением средств малой механизации.

Штукатурные и малярные работы выполняются параллельно с сантехническими и электромонтажными и другими работами при наличии водонепроницаемого перекрытия. Раствор к объекту доставляется

автотранспортом. Транспортирование раствора к месту работы осуществляется растворонасосами и наносится на оштукатуриваемую поверхность при помощи механического сопла.

При выполнении отделочных работ в зимнее время: для обогрева и сушки зданий в зимнее время применяют постоянное, центральное отопление, электрокалориферы, тепловентиляционные установки. При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10 до 20^0 С. При более высокой температуре процесс сушки штукатурки идет чрезмерно интенсивно и неравномерно. В результате могут появиться трещины, пятна и другие дефекты. В помещении с температурой ниже 8^0С штукатурные работы вести запрещается.

Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8^0С. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5^0С. Недопустимо замораживание штукатурки. При температуре наружного воздуха от5 до – 15^0С наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовку прислонными плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5^0. Прислонная облицовка по способу замораживания не допускается.

Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка помещений. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10^0С. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15^0С. Наружную облицовку закладными плитами ведут одновременно с кладкой стен, но горизонтальные швы заполняют только после оттаивания и затвердения раствора в швах кладки и когда нагрузка на стены составит не менее 85% проектной. Облицовку ведут на кладочных растворах, но не ниже 50. Помещение для приготовления малярных составов в зимнее время должно быть утеплено и отапливаться. Материалы предварительно отогреваются и просушиваются.

После приготовления малярные составы должны иметь температуру не ниже 15^0С. На строительную площадку их доставляют в утепленной таре и в течении всего срока хранения предохраняют от замораживания. Внутренние малярные и обойные работы необходимо выполнять в утепленных и отапливаемых помещениях. Отделываемые помещения должны быть отогреты до температуры не ниже 8^0С и иметь влажность, как при отделки в летних условиях. Начальную температуру поддерживают в течении всего срока производства работ и высыхания отделки, так как при неравномерном обогреве помещения на неводных красках может появиться конденсат, а на водных пятна. При водных окрасках и обойных положительная температура должна поддерживаться до

сдачи объекта в эксплуатацию. При обогреве помещений теплым воздухом необходимо организовать хорошую вентиляцию и постоянно следить за равномерностью высыхания окраски. Окраску фасадов в зимнее время необходимо производить перхлорвиниловыми цементно-перхлорвиниловыми и другими морозоустойчивыми окрасочными составами, применение которых допустимо при температуре до - 20 ^{0}С. Известковые и цементные краски можно применять только в том случае, если температура наружного воздуха в течении суток не падает ниже 5^{0}С. Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течении 2 – 3 суток.

При устройстве элементов пола, температура в помещении , на уровне пола должна быть не ниже : 5^{0}С-для элементов пола из цементных растворов и бетонов; 8^{0}С - для паркетных покрытий; 10^{0}С - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15^{0}С - для покрытий из мастик, линолеума и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола. Недопустимо увлажнение и замораживание выполненных полов. Качество применяемых отделочных материалов должно удовлетворять требованиям ГОСТа ,ТУ и СНиПа на данные материалы. Работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и кровельные покрытия», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

1.5.8 ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Гидроизоляционные работы производить в соответствии с требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и кровельные материалы» и "Указаниями по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений" СН 301-65.

Окрасочная гидроизоляция в виде битумных, горячих или холодных мастик, а также приготовленных на основе синтетических смол, должны наноситься равномерно по всей изолируемой поверхности не менее чем по 2 слоя толщиной 2 мм каждый, последующий слой может наноситься только после отвердения и просушки ранее нанесенного.

Пароизоляция может быть нанесена в один слой оклеечная рулонная. Гидроизоляция должна наноситься на изолируемую поверхность путем послойного наклеивания полотнищ горячими или холодными мастиками при толщине каждого слоя мастики 1 - 2 мм. Последний слой рулонной гидроизоляции должен покрываться сплошным слоем горячей битумной мастики толщиной 2 мм.

Гидроизоляционные работы выполнять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

1.5.9. Производство работ в зимних условиях.

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду большой площади и небольшой глубины котлована рекомендуется применять метод рыхления мерзлых грунтов. Разрабатывать мерзлый грунт одноковшовыми экскаваторами в зависимости от емкости ковша допускается при толщине мерзлого слоя от 0,25 до 0,4м. Механическое рыхление мерзлого грунта применяется при глубине промерзания от 0,4 до 1,5м. Сущность механического рыхления состоит в дроблении или сколе мерзлого слоя динамическим или статическим воздействием, которое осуществляют сменным рабочим оборудованием, устанавливаемым на базовые машины (экскаваторы, тракторы и др.). Динамическое воздействие производят ударным, вибрационным или виброударным способами. При ударном способе используют шар-молот или клин-молот, дизель-молот, клиновые тракторные рыхлители и др. Статическим воздействием разрушение мерзлого грунта осуществляется непрерывно рабочим органом, состоящим из одного или нескольких зубьев, внедряемых в грунт при движении трактора. При рыхлении статическим воздействием стоимость и затраты труда на 1м³ разрабатываемого грунта ниже, чем при ударном.

Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками.

Устройство монолитных железобетонных конструкций рекомендуется выполнять одним из вариантов, указанных в СН РК 5.03-07-2013. При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов. При этом следует иметь ввиду, что при при производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортировани, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 — 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5 — 2 раза. Для производства работ рекомендуется применять бетон с пластификаторами и противоморозными добавками. Добавки допускается вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо уложить в опалубку не более чем за 25-30 минут. Восстановление удобоукладываемости должно проводиться службой контроля качества, а количество добавляемого при этом раствора добавки, а также время дополнительного перемешивания смеси в автобетоносмесителе должны соответствовать технологическому регламенту и быть зафиксированы и оформлены актом. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, воду добавлять в бетон запрещается. Для получения пластичности необходимо в бетон внести пластифицирующие добавки.

Противоморозные и пластифицирующие добавки:

3 части воды + 1 часть Хидрозим (противоморозная добавка)

При Тн до -10°С добавлять 4л на 1м3 бетона.

3 части воды + 1 часть конц-т «Суперфлюид» (пластифиц. Добавка)

При Тн до -20°С добавлять 8л «Хидрозим» и 4л «Суперфлюид» на 1м3 бетона. При этом в бетонной смеси, получаемой на заводе, уменьшить количество затворяемой воды на 4л при Тн -10°С, на 12л при Тн -20°С.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса многоэтажных зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводом ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже +5°С.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой **не допускается.** При электропрогреве колонн, балок обязательно пропускать провод ПНСВ в углах на всю высоту колонн или длину балки, чтобы исключить промерзание углов. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока, мощность и т.д.) выполняет электрик и дежурный электрик, который руководствуется журналом замера и производить плавный подъем температуры.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный:

1 Скорость подъема температуры 10°С в час.

2 Максимальная температура прогрева не должна превышать.

цемент	марка	макс. темп. при Мп		
		6 — 9	10 — 15	16 — 20
шлакопортландцемент	300-500	80°С	70°С	60°С
портландцемент	400-500	70°С	65°С	55°С

Каркасные и рамные конструкции — 40°С.

3 Скорость остывания 5°С в час.

$$\mathbf{Мп = S/V}$$

S – охлаждаемая площадь конструкции в м2

V – объем укладываемого бетона в м3

Необходимые данные по расчету зимнего бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расходу электроэнергии смотреть в “Руководстве по производству бетонных работ” Москва. Стройиздат, 1975 г. и СН РК 5.03-07-2011 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем на 0,5 м.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производят с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревают до температуры 15-20°С и подают на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполняют только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, матсики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионое покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

1.6 СОСТАВ, МЕТОДЫ, ПОРЯДОК И ТОЧНОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОЧНОЙ ОСИ.

6.1 Создание геодезической разбивочной основы для строительства входит в обязанность заказчика и выполняется во внутриплощадочный период. К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительной площадки должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений должны быть подготовлены свободные места. Для изменения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 2м.

6.2 Разбивку производить от существующего здания и красной линии.

6.3 Геодезическая плановая разбивочная основа создается в виде строительной сетки с размерами сторон 40х40м.

Для выполнения работ по вертикальной планировке строительную сетку дополнительно следует разбивать на квадраты со сторонами 20м.

6.4 Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной сетки должна производится по согласованию с территориальными органами Госгеонадзора.

6.5 После создания геодезической основы произвести разбивку главных и основных осей зданий и сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Основными исходными материалами для разбивки главных и основных осей здания будут служить план фундаментов, генеральный план застройки и геодезическая планово—высотная основа строительной площадки.

Главные и основные оси здания рекомендуется закреплять осевыми знаками или специальными марками на капитальных существующих зданиях.

Разбивочные работы по выносу в натуру главных, основных и промежуточных осей здания оформить актом разбивки и использованным чертежом с привязкой всех закрепленных осей, знаков и необходимых точек.

6.6 Разбивочные работы по линейным инженерным сооружениям (трубопроводы, линии электропередач и т.д.) будут заключаться в закреплении на местности через определенные интервалы проектного положения трассы.

Планово-высотная привязка трассы производится от пунктов полигонометрии, строительной сетки: реперов.

6.7 При выполнении геодезических работ следует соблюдать правила техники безопасности.

На стройгенплане (чертеж ПОС-2) указаны знаки геодезической разбивочной основы.

1.7. УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬНО – МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен обеспечить:
соответствие работ проектным решениям: необходимое качество применяемых строительных материалов, конструкций и деталей; правильное осуществление операций и процессов строительных работ (пооперационный контроль); приемку выполненных работ, от бригады строителей;
промежуточную приемку законченных конструктивных элементов; проверку качества скрытых работ; приемку завершенного объекта рабочей и государственной приемочными комиссиями.

Пооперационный контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется на всех стадиях технологического процесса с использованием соответствующего измерительного инструмента, приборов и приспособлений. Геодезический контроль заключается в инструментальной проверке (с помощью теодолита, нивелира, мерной ленты) фактического положения в плане и по высоте конструкций здания и коммуникаций в процессе возведения.

При контроле качества земляных работ, проверяют соответствие проекту размеров выемок, отметок по высоте, качества грунта в основании, устройство креплений.

Качество работ, при бетонировании монолитных конструкций осуществляют на каждом технологическом процессе: изготовление опалубки, арматурных каркасов, качество сварки, процесс укладки, уплотнения и твердения бетона.

Прочность бетона определяют неразрушающими методами.

В процессе возведения каменной кладки с помощью измерительного инструмента и приспособлений контролируют вертикальность стен и углов, прямолинейность и горизонтальность рядов, толщину и заполнение швов. При выполнении монтажных работ уделяют особое внимание качеству конструкций заводского изготовления. Главный принцип качества монтажных работ - качество заделки стыков и точность установки конструкций в соответствие с проектом.

Качество отделочных работ контролируется в процессе каждой операции визуально, с помощью приспособлений, в соответствии с требованиями СНиП.

На все узлы конструкций и поверхности, которые в процессе работ закрываются — оформляются акты на скрытые работы.

При контроле качества строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться действующими документами ГОСТ, СНиП, СН, ТУ, ТП на производство работ и применяемые в проекте материалы.

1.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Генеральный подрядчик обязан с участием Заказчика, подрядных и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по охране труда и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

Рабочие допускаются к работе только после прохождения ими вводного (общего) инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям.

Для обеспечения общеплощадочных мероприятий по охране труда необходимо выполнение следующего:

-территория и участки проведения строительно-монтажных работ должны быть ограждены защитным ограждением на имеющем проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течении рабочего времени и запираемых после его окончания;

-высота защитного ограждения должна быть не менее 1,6м, а для участков работ не менее 1,2м;

-ограждение примыкающее к местам массового прохода людей должно иметь высоту не менее 2м и оборудовано сплошным защитным козырьком, выдерживающим снеговые, ветровые нагрузки и нагрузки от падения мелких предметов;

-допуск на производственную территорию лиц, не занятых в выполнении работ, запрещается;

-опасные зоны должны быть обозначены предупреждающими знаками, которые должны быть хорошо видны как в дневное, так и в ночное время, размер опасных зон принимается согласно СН РК 1.03-00-2011 и приложению СН РК 1.03-14-2011;

-разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами и кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке проводов и кабелей, на

высоте 3,5м - над проходами, 6,0м - над проездами, 2,5м над рабочими местами.
Пожарная безопасность на строительства должна обеспечиваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на территории строительства.
Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.
Строительный мусор следует загружать в бункера или контейнеры. Строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с медикаментами, средствами для оказания первой помощи, бачками с питьевой водой. К началу основных строительно-монтажных работ должно быть обеспечено противопожарное водоснабжением от противопожарных гидрантов на водопроводной сети или из временных резервуаров.
Работы по огнезащите металлоконструкций с целью повышения их огнестойкости должны производится одновременно с возведением зданий и сооружений.
Все пусковые устройства машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены. Баллоны с газом следует хранить только в вертикальном положении в специально оборудованном помещении. Запрещается оставлять без надзора заряженные баллоны.
Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил охраны труда лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.
Расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении строениями, штабелями и другими предметами должно быть не менее 1м. Автомобильный кран устанавливать на все 4 опоры независимо от веса перемещаемого груза.
Ответственность за соблюдение требований охраны труда возлагается:
-за техническое состояние машин, механизмов - на организацию, на балансе которой они находятся;
-за проведение обучения, инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом. Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта. При подъеме и перемещении грузов кранами лица, не связанные с этим процессом, должны находится вне опасной зоны. Стропальщик должен выйти из опасной зоны до подачи сигнала машинисту крана о подъеме и перемещении груза. Стропальщик может находиться возле груза во время подъема или опускания, если груз находится на высоте не более1 м от уровня площадки на которой находится стропальщик. При погрузке и выгрузке грузов запрещается:
-производить разгрузку элементов железобетонных и стальных конструкций сбрасыванием с транспортных средств;
-производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

Для обеспечения безопасных условий производства земляных работ особое внимание следует уделять вопросам эксплуатации землеройных и транспортных машин, работам в зоне расположения действующих подземных коммуникаций, мероприятиям по электробезопасности в условиях строительной площадки и т. п. Исходя из этого необходимо соблюдать следующие основные условия безопасности производства работ:

земляные работы в зоне расположения действующих подземных коммуникаций могут производиться только с письменного разрешения организаций, ответственных за их эпсплуатацию;

техническое состояние землеройных машин должно регулярно проверяться при своевременном устранении обнаруженных неисправностей;

экскаватор во время работы должен стоять на спланированном месте;

во время работы экскаватора запрещается пребывание людей в пределах призмы обрушения и в зоне разворота стрелы экскаватора (радиус + 5м);

погрузку автомашины экскаватором производить так, чтобы ковш подавался с боковой или задней стороны, а не через кабину водителя;

по всему периметру котлована установить ограждения с предупредительными надписями, в ночное время котлован освещать;

не допускать установки и движения машин и оборудования в пределах призмы обрушения грунта нераскрепленных выемок.

При вскрытии траншеи экскаватором грунт должен выбрасываться на расстояние не менее 0,5м от бровки траншеи. Производство работ в котлованах и траншеях с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра производителем работ (мастером) состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения). Перед началом движения бульдозера или экскаватора машинисты должны убедиться в отсутствии людей вблизи механизмов и подать звуковой сигнал. Машинистам запрещается оставлять механизмы без присмотра с работающим двигателем, выходить из кабины во время работы.

Техническое обслуживание механизмов следует осуществлять только после остановки двигателя и снятия давления в гидравлической системе, кроме тех случаев, которые предусмотрены инструкцией завода-изготовителя. Запрещается работа механизмов с неисправными тормозами, с неисправными приборами световой и звуковой сигнализации.

Для выхода из траншеи необходимо разместить не менее 2 лестниц на каждые 5 человек работающих с размещением их в противоположные стороны траншеи.

При производстве бетонных и железобетонных работ необходимо обращать особое внимание на надежность поддерживающих лесов, настилов, лестниц, перил и ограждений, а также такелажных устройств.

При устройстве опалубки на высоте до 8м следует применять подмости с перилами высотой 1м и бортовой упорной доскойвысотой 15см. При работах на высоте более 8м необходимо устраивать настилы на специальных поддерживающих лесах шириной не менее 70см с ограждениями.

Необходимо заземлять свариваемые конструкции и все металлические части сварочных установок и корпуса вибраторов.

При электропрогреве бетонирование, а также все работы, связанные с переключением электродов, замерами температуры, ремонтом линии, производить только при отключенном токе и отключенных рубильниках на щитах низкой и высокой сторон.

Чистка и ремонт машин, занятых на бетонных работах, допускается только при выключенном рубильнике.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Элементы монтируемых конструкций и оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после надежного их закрепления. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

При монтаже оборудования в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструменты, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования смонтированных конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м., по вертикали не менее 0,5 м.

Установка и снятие перемычек (связей) между смонтированным и действующим оборудованием, а также подключение временных установок к действующим системам без письменного разрешения заказчика и генподрядчика не допускается.

Проходы о проезды в зоне производства изоляционных работ необходимо ограждать и на видных местах вывешивать предупредительные надписи. При работе в траншеях, котлованах особое внимание необходимо уделять состоянию откосов и их креплению во избежание обрушения грунта.

1.8.1. Электробезопасность при производстве работ.

При выполнении работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность». При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участка работ. Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок и т.п. выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности. Присоединение к

электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ним. Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ. Оборудование с электроприводом - заземлить.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междуфазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавким вставками или автоматическими выключателями.

Электросварочные работы должны производится в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности.» Электродержатели, применяемые при ручной дуговой сварке металлическими электродами, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14651-78*.

Ручную дуговую электросварку металлическими электродами производить с применением двух проводов, один из которых присоединить к электродержателю, а другой (обратный) - к свариваемой детали (основанию). При этом зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединен обратный провод, заземлить. В качестве обратного провода, присоединяемого к сварочному изделию, не допускается использовать сети заземления, трубы технологических сетей, технологическое оборудование.

При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

-до начала работы осуществить проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации;

-в процессе выполнения работ не допускается перегибания шлангов и их прикосновения к подвижным стальным канатам;

-отключить подачу воздуха и перекрыть воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата.

При выполнении всех работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать требования инструкций предприятий изготовителей в части безопасности труда.

1.8.2. Санитарно-эпидемиологические требования.

Санитарно-эпидемиологические требования к организации и производству строительных работ изложены в нормативных документах РК: СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания». Строительство, реконструкция и ввод в эксплуатацию

производств и предприятий допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектов санитарным правилам.
При выезде автотранспортных средств со строительной площадки должен оборудован пункт чистки колес с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.
При выполнении работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусмотреть естественную и механическую вентиляции, а также средств индивидуальной защиты.
В случаях выполнения строительно-монтажных работ в условиях действия опасных и вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещать за пределами опасных зон.
При организации строительных работ определить все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусмотреть выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.
Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:
-обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
-обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
-разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.
Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.
Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии СП (санитарные правила).
Особое внимание следует уделить питьевому режиму строительных рабочих. При невозможности подключения к питьевому водопроводу обеспечить закрытый режим водоснабжения с использованием кулеров. Доставка и хранение питьевой воды на объекте осуществляется в соответствии пп.13 — 18 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при

строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Питьевые установки (сатраторные установки, фонтанчики и др.) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах. На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°С и не выше 20°С.

В качестве питьевых средств рекомендуются: газированная вода, чай и другие безалкагольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения, командированных работников.

В соответствии с п.16 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» питание рабочих и служащих на строительной площадке осуществляется в предусмотренных проектом (см. стройгенлан) инвентарных столовых типа ГОССС-20 на основе самообслуживания готовыми комплексными обедами, доставляемыми из столовой в специальных контейнерах. Детально способ и график доставки питания на строительную площадку разрабатывается в проекте производства работ.

Санитарно-бытовое обслуживание (душевые и туалетные) рекомендуется организовать с использованием стационарных заводских бытовых помещений или с использованием современных мобильных зданий с автономным обеспечением и возможностью подключения к постоянным коммуникациям.

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагают либо в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин. Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

На всех участках и бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсичные вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Детальные проработки санитарно-эпидемиологических требований к организации и проведению строительно-монтажных работ должны быть приведены в проекте

производства работ.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-75.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-80. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам (СниП РК 1.03-05-2001 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”) и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха в проекте предусмотрены:

а) помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха;

б) помещение для приема пищи (столовая);

в) гардеробные и душевые;

г) временные уборные.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды

размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Работодатели по договору должны предоставить; доставку горячего питания (обеда) и питьевой воды работающим на строительной площадке, а также предусматривается стирка спецодежды строителей в специализированных организациях.

В случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства стирка нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сбор и хранение производственных отходов:

Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), в контейнерах.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

1.9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Охрана атмосферы и почвы обеспечивается в связи с отсутствием в проекте производств и помещений с выбросом вредных веществ в атмосферу.

Хозяйственно — бытовые воды не содержат вредных примесей и сбрасываются в существующие сети канализации.

Не допускается при уборке строительных отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий без применения закрытых лотков и бункеров - накопителей.

1.10. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМОВ

		Объем работ		Продол-	Требу-	Прини-	Марка

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Един. измер.	Количество	Годовая производительность	жительность выполнения работ в месяцах	емое количество по расчету, штук	маемое количество, штук	машины или механизма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Бульдозер	$м^3$	1324	183906	1	0.086	1	Д-606л
2.	Экскаватор	$м^3$	819	105216	1	0.093	1	Э-3322
3.	Кран стреловой на пневмоходу	$м^3$	1019	10500	8	0,15	1	КС — 4571
4.	Кран башенный	$м^3$	7019	10500	8	1.0	1	КБ-403Б
5.	Подкрановые пути	м	50.0					
6.	Копер навесной СП-67 на базе трактора Т-170.00-1 с дизельным молотом СП6 ВМ						1	СП-67
7.	Трубоукладчик						1	ТГ-124(12.5т)
8.	Агрегат сварочный для сварки металлических труб						1	АДД-4004
9.	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб						1	ALM-160
10.	Асфальтоукладчик						1	ДС-126
11.	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу						1	ДУ-16 (25тн)
12.	Катки дорожные самоходные гладкие, 8т						1	ДУ47Б (8.5тн)
13.	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686кПа						1	ПКСД-5.25Д(7ат/5$м^3$/мин)
14.	Автопогрузчик, 5т						1	LW500F
15.	Вибратор поверхностный						1	ZF12
16.	Лебедки						1	ЛЗК-10

	электрические тяговым усилием 156.96кН(16т)							
17.	Котлы битумные передвижные, 400л						1	БГ-1

Кран КБ-403Б является модификацией крана КБ-160.2 предназначен для строительства жилых и гражданских зданий высотой до 16 этажей. Длина стрелы до 30м. Грузоподъемность при минимальном вылете -8тн, при максимальном 3тн.

При установке одного крана со двора жилого дома длина стрелы обеспечивает подачу груза на весь жилой дом(см. стройгенплан).

Примечание:

Исходя из принятых методов работ принимаем, что 90% грунта разрабатывается экскаватором и 10% бульдозером (от объема выемки).

Требуемое количество экскаваторов, бульдозеров и башенных кранов требующихся на соответствующий период для выполнения заданного объема работ, определяется по формуле : $П_{тр} = \frac{Q \times 12}{П_э \times T}$

где: Q – объем работ данного вида в физических измерителях, $м^3$,тн;

$П_э$ – годовая (средняя за соответствующий период времени) производительность одной машины или производительность приходящая на единицу измерения главного параметра (на $1м^3$ емкости ковша, на 1 тн грузоподъемности и т.п.) в физических измерителях объема работ;

Т- рабочее время одной машины за соответствующее время в месяцах.

В зависимости от характеристик кранов и их размещения принимаем 1шт.

1.11 ПОТРЕБНОСТЬ В АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Обоснование РН- 73 ч.1

№№ п/п	Наименование автотранспортных средств	Нормативные показатели потребности в а/транспорте на млн. тенге в автотоннах	Марка машин	Грузоподъемность автотранспортных средств, тн	Расчет потребности в автотоннах	Потребное количество, штук
1	2	3	4	5	6	7
1.	Бортовые	5.48	ГАЗ-51А ГАЗ-53А	4 4	24.78	3 2
2.	Самосвалы	8,58	ЗИЛ МАЗ-5035 КРАЗ-256	4.00 7 11.00	38.80	4 2 -

3.	Прицепы	3.32	ГАЗ-704 МАЗ-5243	0.5 6.80	15.01	3 2
4.	Полуприцепы	12,08		7	54.63	8
5.	Специализиро-ванный	12,91		12.00	58.38	5

Доставка материалов, конструкций, полуфабрикатов и изделий, оборудования и прочих грузов осуществляется автотранспортом с предприятий стройиндустрии из баз управлений производственно-технологической комплектации (УПТК), организованных при строительно-монтажных трестах (управлениях).

Расчет потребности строительства в автотранспортных средствах произведен на объем освоения строительно-монтажных работ – 4.522 млн. тенге.

Показатель потребности в автотранспорте не учитывает перевозку рабочих к месту работы и обратно. Отвозка строительного мусора на расстояние 15 км, самосвалом грузоподъемностью 7.5т. Материалы из г. Петропавловска, расстояние перевозки в среднем 15км.

1.12 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ МОЩНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ТОПЛИВА, ПАРА, ВОДЫ, СЖАТОГО ВОЗДУХА, КИСЛОРОДА

Обоснование РН- 73 ч.1

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Формула подсчета	Нормативные показатели для определения к-ва на 1 млн.тенге. СМР для жилищ-но –гражданско-го строительства	Потребное к-во мощностей по периодам строительства	
					20221г	2023г
1	2	3	4	5	6	7
1.	Электроэнергия	Ква	$P_п=K_1 \times P$	185	415.63	738.84
2.	Топливо	Тн	$P_п=K_1 \times P$	69,00	155.02	275.57
3.	П а р	кг/ч	$P_п=K_1 \times P$	185	415.63	738.84
4.	В о д а	л/сек	$P_п=K_2 \times B$	0,23	0.31	0.56
5.	Компрессоры	Шт	$P_п=K_2 \times B$	3.20	4.38	7.78
6.	Кислород	$м^3$	$P_п=K_2 \times B$	4400	6017	10696

Примечание:

Потребность в электроэнергии, топливе, воде, сжатом воздухе, кислороде для производства строительно-монтажных работ по строящемуся предприятию установлена в зависимости от территориального расположения строительства, величины годового объема строительно-монтажных работ и отрасли промышленности.

За расчетную единицу приняты строительства, расположенные в 1 территориальном поясе. Потребность в ресурсах определяется по нормативам 1 территориального пояса с применением коэффициентов где:

K_1- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода. K_1=1,38

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства. K_2=0,84
Годовой объем строительно-монтажных работ в млн. тенге. по периодам строительства: 1 год – 1.628; 2 год – 2.894;
Объем строительно-монтажных работ в млн. тенге. всего 4.522.

РАСЧЕТ ПЛОЩАДЕЙ СКЛАДОВ ОТКРЫТОГО ТИПА

Материалы и изделия хранящиеся на складе	Един. измер.	Потребность в материалах суточная	Коэфф. неравномерности потребления материалов	Запас материалов		Коэфф. неравномерности поступления материалов	Площадь склада в м²	
				норма в днях	расчетный запас		норма	потребление
Сборные железобетонные конструкции	м³	20	1,3	5	6.5	1,1	1.0	313.2
К и р п и ч	Тыс.шт	12.16	1.3	5	6.5	1.1	2,5	217.4
И т о г о	м²							530.6

1.13 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ПЛОЩАДЕЙ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Обоснование: РН-73 ч.1, Пособие (к СНиП 3.01.01-85)

№ п/п	Наименование помещений	Нормативный показатель площади,м² на: 1 чел. для адм.бытовых 1 млн.руб. для произ. склад	Количество человек	Расчетная площадь, м²	Принимаемая площадь, м²	Типовой проект (шифр проекта) /количество зданий и сооружений, штук/
1	2	3	4	5	6	7
1.	Конторы	4	15	60		
2.	Гардеробные	0.7	63	44		
3.	Помещение для обогрева	0.1	45	4.5		
4.	Сушилка для одежды и обуви	0.2	36	7.2		
5.	Помещение для приема пищи	1	45	45.0		
6.	Уборные	0.1	105	10.5		
7.	Склад материально-технический	29		131.14		
8.	Кладовая материальная	24		108.53		
9.	Инструментальная мастерская	32.5		146.97		
10.	Электротехническая Мастерская	39.3		177.71		
11.	Открытые складские площадки			530.6		

По нормативной трудоемкости и продолжительности строительства количество работающих 33684/11мес./22дня в мес./2.0смен=70чел. Таким образом численность работающих N составит: N=70*100/85=82чел; следовательно 1% составит 0.82чел; тогда

$N_{итр}$=8х0.82=7чел.; $N_{служ}$=5х0.82=4чел.; $N_{моп}$=2х0.82=2чел.

$N_{общ}$=(70+7+4+2)х1.05=87чел.

Общее число работающих составляет- 87 человек

В том числе: рабочих – 74 человек, ИТР, служащих, МОП и охраны – 13 человек.

Потребность в инвентарных зданиях производственного назначения определена исходя из условия, что на строительстве ведутся работы по укрупненной сборке конструкций и оборудования, мелкие работы по ремонту инструмента и изготовлению приспособлений, техническое обслуживание машин и механизмов.

Основные работы по ремонту строительных машин и комплектованию оборудования (санитарно-технического, электротехнического и т.п.) выполняются на предприятиях специализированных монтажных организаций.

Расчет площадей складов произведен по укрупненным показателям на 1 млн. руб. объема строительно-монтажных работ, исчисленного в объеме глав 1-7 сводного сметного расчета стоимости строительства с учетом коэффициентов неравномерности потребления (1,3) и поступления материалов (1,1).

Потребность в складах открытого типа определена по суточной потребности в материалах и конструкциях, с учетом тех же коэффициентов.

Временные автомобильные дороги шириной 3.5 м и более на строительной площадке предусмотреть с покрытием из сборных железобетонных плит и из щебня.

1.14 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Обоснование: РН-73 ч.1, Пособие (к СНиП 3.01.01-85)

№ № п/п	Категория работающих	Соотношение категорий работающих от их общего количества в процентах для жилищно-гражданского строительства	Количество человек		
			всего	генподрядчик	субподрядчик
1	2	3	4	5	6
1.	Рабочих	85	74	63	11
2.	И Т Р	8.00	7	6	1
3.	Служащих	5.00	4	5	-
4.	МОП и охрана	2	2	2	-
	Итого:		87	75	12

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену составляет до 70% общего количества рабочих: 52 человека; ИТР. Служащих, МОП и охраны до 80% общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны : 10 человек.

Численность работающих, занятых на строительной площадке в наиболее многочисленную смену: 62 человек.
Количество работающих генподрядной организации: 75 человек.
Количество работающих субподрядных организаций: 12 человек.
Общее количество работающих: 87 человек.

1.15 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Наименование и местонахождение объекта: «Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул. Крепостная-Н. Назарбаева в г.Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)».

Общая площадь квартир 11327.89м^2. Площадь жилого здания — S= 14560.46м^2, в том числе площадь технического подполья 1357.11м^2, площадь технического чердака 1359.89м^2. Согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» ч.II приложение Б в таблице Б.5.1.1 стр. 126 общая продолжительность строительства при общей площади – 12000м^2 составляет 11 месяцев, при общей площади – 14000м^2 составляет 11.5месяцев.

Общая площадь жилого здания без технического чердака и подполья-11814.12м^2.

Общая площадь с дополнительной площадью технического подполья с коэффициентом 0.5 и технического чердака с коэффициентом 0.75.

11843.46+1357.11x0.5+1359.89x0.75=11843.46+678.56+1019.92=13541.94м²

Согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч.II в табл. Б.5.1.1 стр. 125,126.

$$T=11+\frac{12-11}{14000-12000}x(14000-13541.94)=11.3\text{мес.}$$

На устройство свайных фундаментов из расчета 10дней на 100 свай.
Количество свай 936шт/10дней=93.6дня. (из расчета 22 рабочих дня) получается 4.3мес. Так как рекомендуется увеличить не более чем на половину расчетного времени продолжительность на устройство свайного фундамента составит 4.3мес./2=2.2мес.

По расчету продолжительность строительства составляет 13.5 месяцев. Принимая 2-х сменный рабочий график продолжительность строительства составляет 11.0 месяцев, в том числе подготовительный период 1.0 месяц.
Начало строительства февраль 2024года.

1.16 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ № п/п	П О К А З А Т Е Л И	Единица измерения	Количество
1.	Продолжительность строительства объекта. Всего	мес.	11.0

2.	В том числе подготовительный период	мес.	1.0
3.	Максимальная численность работающих(2.0смен)	чел.	87
4.	Трудозатраты	чел/днях	33684
5.	Удельный вес прогрессивных СМР	проц.	
6.	Отопительный период	мес.	6,0
	(Начало строительства февраль 2024г)		

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА
180 кв. жилой дом

№№ глав ССР	НАИМЕНОВАНИЕ отдельных зданий и сооружений или видов работ	Сметная стоимость в тыс. тенге		Распределение капитальных вложений и объемов СМР по кварталам, т.тенге по периодам строительства	
		всего	в т.ч. объем СМР	2024г	2025г
1	2	3	4	6	7
Гл.1	Подготовка территории строительства	1625.926	1315.322	1625.926 1315.322	
Гл.2	Основные объекты строительства	6257089.562	5456749.657	6257089.562 5456749.657	
Гл.4	Объекты энергетического хозяйства	39630.738	18069.581	39630.738 18069.581	
Гл.5	Объекты транспортного хозяйства и связи	14137.306	12622.595	14137.306 12622.595	
Гл.6	Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения	140854.264	125762.736	140854.264 125762.736	
Гл.7	Благоустройство и озеленение территории	141648.316	126471.705	141648.316 126471.705	
Гл.8	Временные здания и сооружения	57814.298	51619.909	57814.298 51619.909	
Гл.9	Прочие работы и затраты	121464.938	108450.837	121464.938 108450.837	
	Непредвиденные затраты	132061.802	117912.323	132061.802 117912.323	
	Содержание технадзора (в текущих ценах)	94186.907		94186.907	
	Проектные и изыскательские работы (в текущих ценах)	54614.235			
	в т.ч. экспертиза	2761.388		-	

	авторский надзор	32417.819		32417.819	
	Итого по сводному сметному расчету	4564766.723	3758472.379	**4564766.723 3758472.379**	
	Распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ в процентах			**100**	

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Наружные стены объекта выполняются из керамического кирпича. До начала кладки должны быть выполнены следующие работы: закончены и сданы все работы нулевого цикла, выполнена геодезическая разбивка осей здания, смонтированы и сдан в эксплуатацию монтажный кран. Завезены и складированы согласно нормам СН РК 5.01-01-2013 необходимые материалы, подготовлен и установлен в зоне работ бригады инвентарь, приспособления и инструмент для безопасного производства работ. Для выполнения работ целесообразно применить поточный метод.

Сущность организации поточного производства заключается в том, что бригады постоянного состава, остальные соответствующим комплектом инструмента и машин выполняют одни и те же работы, максимально совмещенные во времени на различных захватках и планамерно выпускают законченную строительную продукцию.

Для организации поточного строительства объекта необходимо: расчленить сложный производственный процесс строительства на составляющие технологические процессы, специализировать труд исполнителей и закрепить за ними технологические процессы. Разделить объект на захватки и установить на них одинаковую продолжительность выполнения каждого процесса.

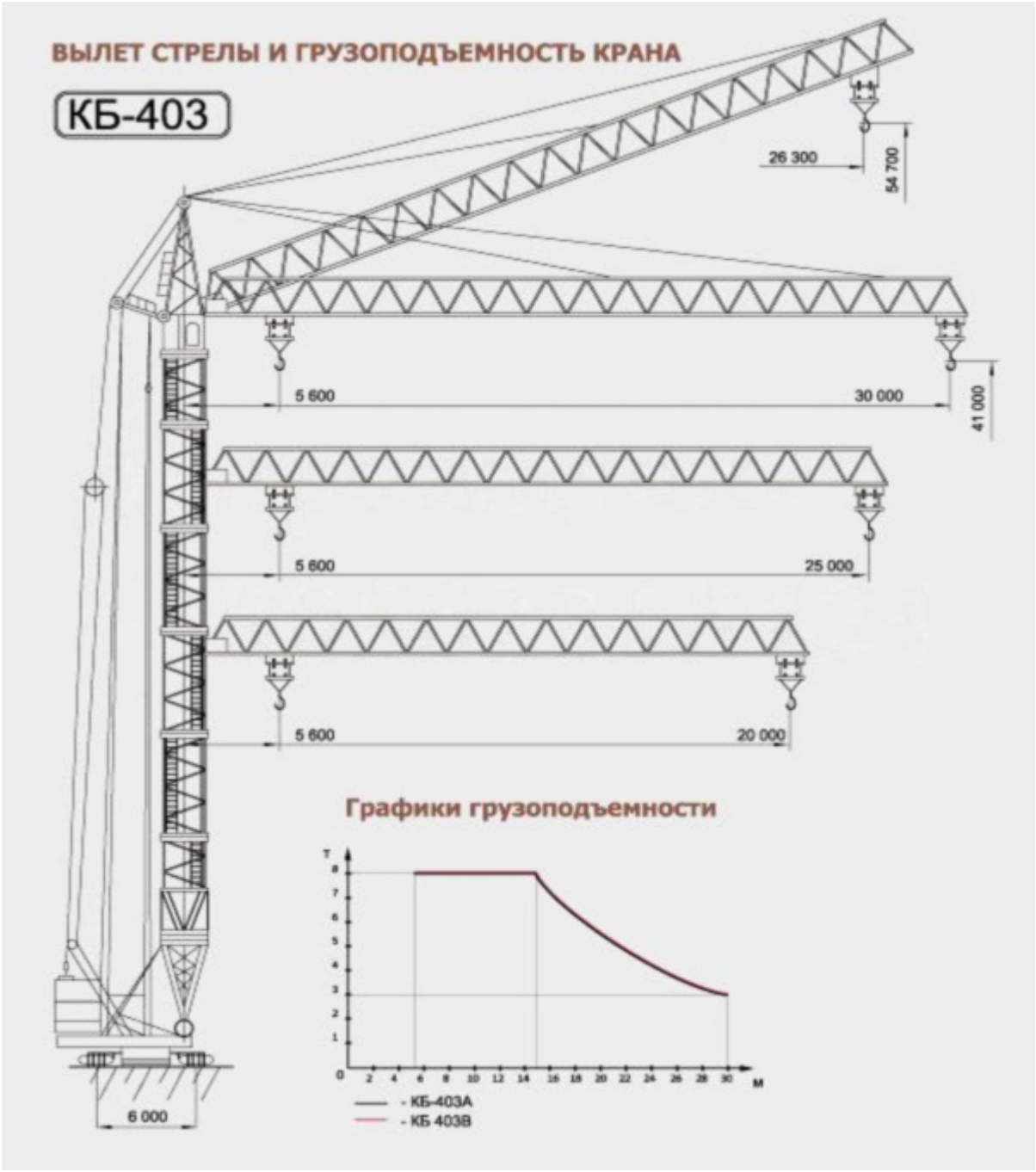
Определить технологическую последовательность процессов на захватках и осуществить их увязку между собой, обеспечив максимальное совмещение выполнения разнородных процессов во времени и в пространстве.

Работы производятся комплексной бригадой каменщиков. Работы на захватке выполняются двумя этапами. 1-ый этап – возведение стен с сопутствующими работами. 2 этап - монтажные работы (панели перегородок и плит покрытий).

В объем работ включена кирпичная кладка стен со всеми сопутствующими работами, к которым относятся: монтаж перемычек, монтажных площадок и маршей; монтаж перегородок, блоков сантехнических узлов, плит перекрытий.

Транспортные работы, штукатурка ниш для сантехнических приборов и стояков.

В целях обеспечения, запроектированного ритма работ бригад и кладки, предусматривать доставку на стройплощадку сборных железобетонных элементов, конструкций и деталей в соответствии с декадно-суточными графиками. Изделия комплектовать с учетом последовательности работ.



СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА М 1:2000

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Ссылочные	
ГОСТ 6665 - 91	Организация строительного производства	
СН РК 1.03.05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
СН РК 1.03-02-2014. СП РК 1.03-102-2014	Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.	
	Прилагаемые документы	
ПЗ.ОС.	Пояснительная записка	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Врачебная амбулатория	проектируемый
2	Дом культуры	существующ.
3	Школа	существующ.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Приказом администрации на стройплощадке в каждой смене должно быть назначено лицо из числа ИТР, ответственное за безопасное производство работ кранами.

Машинисты кранов должны иметь не ниже второй квалификационной группы по технике безопасности. Стропальщики должны быть из числа обученных и аттестованных рабочих не моложе 18 лет.

Все грузоподъемные механизмы должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией.

В зоне монтажных кранов установить стенды со схемами строповок и таблицей масс грузов. На объекте должны находиться контрольные грузы соответствующей грузоподъемности, указанной в паспортах кранов.

Запрещается выполнять грузоподъемные работы при сильном ветре (при скорости ветра более 13 м/с).

Рабочие места и проходы в темное время суток должны быть освещены в соответствии со СН РК 1.03-01-2007 - " Инструкция по проектированию электрического освещения ". Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа с занесением в журнал соответствующей записи. Повторный инструктаж по ТБ проводить для всех рабочих не реже одного раза в три месяца.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ ПОС

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Ситуационный план Общие данные.	
2	Стройгенплан на подготовительный период строительства.	
3	Стройгенплан на основной период строительства.	

1. Строительный генеральный план разработан на подготовительный и основной периоды строительства.
2. Площадка свободна для застройки. До начала строительства площадка должна быть огорожена. При обнаружении погребов, ям засыпать щебнем.
3. Для осуществления противопожарных мероприятий оборудовать на строительной площадке противопожарные щиты,ящики с песком.
4. При трассировке временных автодорог и проездов соблюдать следующие минимальные расстояния между:
   - автодорогой и складскими площадками 0,5-1.0м.
   - автодорогой и бровкой траншей 0,5-1,5м.
   - забором и автодорогой 1,5м.

Автодорога, попадающаяся на границы зоны перемещения кранами грузов является опасной зоной.. Ширина проезжей зоны однополосной дороги принимается равной 3,5м, а двухполосной - 5,5м.

5. Инженерные сети в подготовительный период строительства выполнить в размере 30% общего объема работ по коммуникациям.
6. Монтаж конструкций надземной части жилого дома выполнять башенным краном КБ -403Б.

При погрузочно-разгрузочных работах использовать мобильный кран КС -4571 грузоподъемностью 16,0-0,3т, со стрелой 12,0-29,0м.

Бетоны и растворы доставлять с БРУ, расположенного на стройплощадке в специально оборудованных самосвалах.

На площадке устроить двое ворот с устройством около них площадок для мытья колес транспорта. До начала строительства площадка должна быть огорожена.

Строительную площадку оградить глухим металлическим забором согласно ГОСТ 23407-78 высотой 2м.

Электроснабжение стройплощадки выполнить изолированным проводом, подвешенным на осветительных опорах с расстояниями между ними 25,0-30,0м с установкой ИВРУ и силовых ящиков от существующей КТП 10/0,4 - 400КВа с подключением к действующим энергоисточникам. Временное освещение стройплощадки и рабочих мест обеспечить установкой светильников СПО -300 на опорах высотой 6,0-8,0м и прожекторов ПЗС -35 на опорах высотой 11,0м. Установка видеокамер наружной установки IPC-HFW2421RP-VFS.

Бытовые, административные и складские помещения разместить в инвентарных вагончиках и в помещениях жилого дома.

Территорию площадки около бытовых помещений отсыпать ГПС, установить скамейки для отдыха и питьевые фонтанчики.

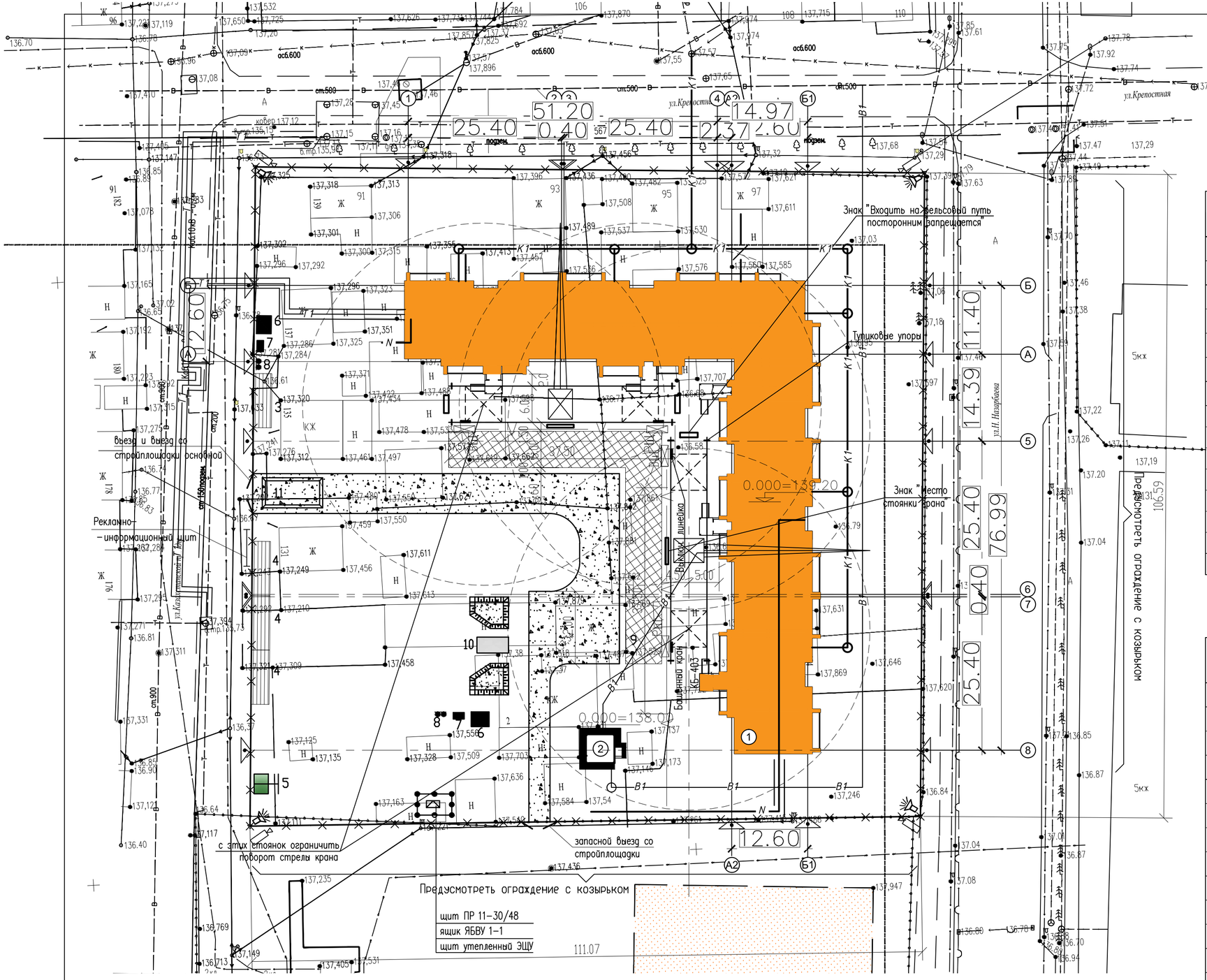
7. До начала производства работ на строительстве объекта заказчик должен оформить и передать подрядной организации разрешение на производство строительно-монтажных работ (п.1.2 СНиП РК 1.03-06-2002*)
8. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования СН РК 1.03.05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве "и правила охраны высоковольтных электрических сетей.
9. Запрещается вести строительство без утвержденного проекта производства работ.
10. Данный лист читать совместно с листом ПОС -2.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий.

Гл.инженер проекта: Макашев А.М.

					Заказ №8192	ПОС
					Строительство врачебной амбулатории в с.Каракога района Мажана Жумабаева СКО	
Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата		
ГИП		Макашев				Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
Гл.констр.		Густов				
Выполнил		Габдуллин			Ситуационный план. Общие данные	ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв. N



1. Все размеры даны в метрах. За отметку ±0.000 в 180-ти квартирном жилом доме принята отметка пола 1-ого этажа, что соответствует абсолютной отметке 139.20.
2. Вертикальную привязку выполнить от ближайшего вр.Rp с отметкой 137.15(камера ТС на ул. Крепостной)
3. Плановую привязку выполнять от опорного здания существующий 5-ти этажный жилой дом.
4. Площадь временных дорог и разворотных площадок - 770.0м2.
в т.ч. с покрытием из щебня толщиной 300мм - 740.0м2.
с покрытием из сборных железобетонных плит - 30.0м2.
5. Временный водовод проложить от запроектированного колодца на запроектированном водоводе (диаметром 25мм). Запроектированный водовод до колодца проложить в подготовительный период строительства.
6. Для пожаротушения использовать проектируемый пожарный гидрант. Для связи использовать мобильную телефонную связь.
7. Силовой щит и щит учета электроэнергии огородить временным сетчатым забором высотой 1.5м. Длина сетки 10.0м.п.
8. 7. Стройгенплан разработан на подготовительный и основной период строительства.
9. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".
10. Данный лист читать совместно с листом ПОС-1. Ситуационный план. Общие данные.
11. После выполнения работ по прокладке подземных коммуникаций через существующее асфальтовое покрытие, должно быть выполнено комплексное восстановление нарушенного благоустройства, в том числе дорожного покрытия, бортового камня и элементов озеленения. (согласно СНиП РК 1.03-06-2002).*
12. После того, как будет отрыт котлован под фундаменты до проектной отметки, пригласить представителей ТОО "Севказдорпроект" выполняющего инженерно-геологические изыскания для освидетельствования основания.

Утверждаю:
Руководитель ГУ "Отдел строительства г. Петропавловска"
Сабралин С.А.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	КОЛ.	ПЛОЩ. м²	ПРИМЕЧАНИЕ
1	144-х квартирный жилой дом	1	1870.46	индив.проект
	в том числе крыльца		88.66	
2	Водопроводная насосная	1	26.70	
	ВРЕМЕННЫЕ			
3	Проходная, Контора (прорабская)	1	27	420-01-03
4	Помещение для приема пищи, отдыха и обогрева рабочих. Гардеробная.	6	27х3	
5	Надворный туалет	1	4.50х2	494-4-13
	Склад неотапливаемый	1		использовать помещения стр.жилого дома.
6	Пожарный резервуар емкостью 4.0 м3	2		Мет. бак емк. 4.0 м3
7	Пожарный щит	2		
8	Ящик с песком	2		емк. 2.0 м3
9	Открытый склад железобетонных конструкций и кирпича	1	350.0	
10	Растворный узел	1		
11	Пункт очистки колес	1		

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОЙГЕНПЛАНА

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Площадь строительной площадки	м²	11839.0	
2	Площадь проектируемых зданий	м²	1897.16	
3	Площадь застройки временных зданий и сооружений	м²	108.0	
4	Площадь сносимых зданий	м²	--	
5	Площадь временных дорог	м²	770.0	шириной 3.5 и 6.6м
6	Протяженность временного ограждения	м.п.	436.0	h=2.20м(с козырьком)
7	Протяженность высоковольтной линии	м.п.	--	см.л. ЭСС
8	Протяженность осветительной линии	м.п.	330.0	
9	Протяженность электросиловой линии	м.п.	200.0	
10	Протяженность временной канализации	м.п.	--	
11	Протяженность временного водопровода	м.п.	200.0	

Все грузоподъемные механизмы должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	Заказ № 8204	АС
					Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул. Крепостная-Н.Назарбаева в г.Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)	
ГИП		Хуснутдинов			Стадия: РП; Лист: 2; Листов:	
Проверил		Густов				
Выполнил		Габдуллин			Стройгенплан на подготовительный период строительства	ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск

Взам.инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Утверждаю:
Руководитель ГУ "Отдел строительства г. Петропавловска"

Сабралин С.А.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

РИСУНОК	НАИМЕНОВАНИЕ
	проектируемое здание
	постоянная дорога
	временная дорога
	площадка для размещения временных зданий
	площадка складирования
	место складирования щебня, песка
	путь и стоянка крана
— N —	проектируемая электролиния
— △ —	временная электролиния
△	знак закрепления разбивочных осей
	въезд на стройплощадку
	прожекторная мачта
	видеокамера
— В1 —	проектируемый водопровод
— Т1 —	проектируемая теплосеть
— / —	проектируемая телефонная линия
— × —	ограждение площадки
— К1-1 —	проектируемая канализация

1. Все размеры даны в метрах.
2. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".
3. Данный лист читать совместно с листом ПОС-1. Ситуационный план. Общие данные.
4. После выполнения работ по прокладке подземных коммуникаций через существующее асфальтовое покрытие, должно быть выполнено комплексное восстановление нарушенного благоустройства, в том числе дорожного покрытия, бортового камня и элементов озеленения (согласно СН РК 1.03-00-2011).
5. После того, как будет отрыт котлован под фундаменты до проектной отметки, пригласить представителей ТОО "Стадия" выполняющего инженерно-геологические изыскания для освидетельствования основания.
6. Стройгенплан разработан на подготовительный и основной периоды строительства.

1. Все размеры даны в метрах.
2. При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".
3. Данный лист читать совместно с листом ПОС-1. Ситуационный план. Общие данные.
4. После выполнения работ по прокладке подземных коммуникаций через существующее асфальтовое покрытие, должно быть выполнено комплексное восстановление нарушенного благоустройства, в том числе дорожного покрытия, бортового камня и элементов озеленения (согласно СНиП РК 1.03-06-2002*).
5. После того, как будет отрыт котлован под фундаменты до проектной отметки, пригласить представителей ТОО "Севказдорпроект" выполняющего инженерно-геологические изыскания для освидетельствования основания.
6. Стройгенплан разработан на подготовительный и основной периоды строительства.

Все грузоподъемные механизмы должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	Заказ № 8204		АС
					Строительство 180-ти квартирного жилого дома по ул. Крепостная-Н.Назарбаева в г.Петропавловске СКО (с внешними инженерными сетями и благоустройством территории)		
ГИП		Хуснутдинов				Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
Проверил		Густов						
Выполнил		Габдуллин			Стройгенплан на основной период строительства	ТОО "Севгражданпроект" г. Петропавловск		

Взам.инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл.