ТОО «ПроектСтройСервис-KZ»

Государственная лицензия № 13014791 от 17.09.2013г.

Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района»

Строительство входной группы здания ГУ «Аппарат акима Федоровского района»

Проект организации строительства

Том 5
(откорректированный по замечаниям экспертизы)

08-2018-ПОС

г. Рудный
2018

ТОО «ПроектСтройСервис-KZ»

Государственная лицензия № 13014791 от 17.09.2013г.

Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района»

Строительство входной группы здания ГУ «Аппарат акима Федоровского района»

Проект организации строительства

Том 5
(откорректированный по замечаниям экспертизы)

08-2018-ПОС

Директор	Г.В. Бебенин
Главный инженер проекта	Е.Ю. Морозова
Нормоконтроль	Ю.А. Втулкина

г. Рудный
2018

Содержание

1. Общая часть 4
2. Характеристика условий строительства и организация строительной площадки 5
3. Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки, района застройки 6
4. Основные методы производства строительно-монтажных работ. 7
5. Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности 14
6. Мероприятия по производству работ в зимнее время 19
7. Пожарная и экологическая безопасность 20
8. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ 23
9. Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ 24
10. Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах 25
11. Определение продолжительности строительства 26
12. Потребность в строительных кадрах 27
13. Календарный график 28
14. Потребность в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях 29
15. Ведомость объемов основных строительно-монтажных работ 30
16. Потребность в основных строительных материалах и конструкциях 32
17. Стройгенплан 33
18. Технико-экономические показатели 35

1. Общая часть

Наименование проекта – Строительство входной группы здания ГУ «Аппарат акима Федоровского района»

Место реализации – Костанайская обл, Федоровский район, с.Федоровка

Заказчик – ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района»

Источник финансирования – Государственный бюджет

Период реализации проекта – июль 2019 год (письмо Заказчика №3-2/987 от 08.10.2018г.)

Исходная документация – АПЗ, задание на проектирование, проектно-сметная документация РП «Строительство входной группы здания ГУ «Аппарат акима Федоровского района»», нормативы.

Перечень нормативов и документов, используемых для разработки ПОС:

1. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»
2. СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»
3. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»
4. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»
5. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
6. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
7. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017 г.)

2. Характеристика условий строительства и организация строительной площадки

Проект разработан для следующих климатических условий:

- климатический подрайон IВ;
- средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 35°С;
- вес снегового покрова - 0,7 кПа;
- скоростной напор ветра - 0,38 кПа.

Объект расположен в с.Федоровка Федоровского района Костанайской области. Вокруг акимата территория заасфальтирована.

3. Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки, района застройки

Выделено 2 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ 1 – глина Q_{III-IV}; ИГЭ 2 – глина P_3cl

Подземные воды вскрыты на глубине 1,6 м.

По химическому составу вода сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевого состава, среднесолоноватая.

Вода сильноагрессивная по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, неагрессивна на портландцементе с добавками и шлакопортландцементе, и сульфатостойких цементах SO_4=1939 мг/л.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций вода неагрессивна при постоянном погружении и среднеагрессивная при периодическом смачивании $0{,}25SO_4+Cl$=712,75 мг/л.

Нормативные и расчетные значения грунтов приняты следующие:

ИГЭ	Номенклатура грунта	Удельное сцепление, кгс/см^2		Угол внутр. трения, градус		Плотность, г/см^3		Модуль деформации, кгс/см^2	
		c''	c'	φ''	φ'	ρ''	ρ'	Еест	Езам
1	Глина Q_{III-IV}	0,18	0,14	24	23	1,97	1,95	68	65
2	Глина P_3cl	0,19	0,16	10	9	1,70	1,69	69	

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали от средней до высокой 2,0-3,2 г/сут.

Глины Q_{III-IV} по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, портландцементе с добавками и шлакопортландцементе сильноагрессивны, на сульфатостойких цементах слабоагрессивны SO_4 = 6310 мг/кг.

Глины P_3cl по отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе сильноагрессивны, на портландцементе с добавками и шлакопортландцементе, на сульфатостойких цементах неагрессивны SO_4=2890 мг/кг.

По отношению к бетонным и железобетонным конструкциям все глины среднеагрессивны $0{,}25\ SO_4+Cl$ = 862,5-1617,5 мг/кг.

Грунты непросадочные и ненабухающие.

По условиям ручной разработки глины относятся к III группе

Глубина сезонного промерзания для глинистых грунтов 2,10 м.

4. Основные методы производства строительно-монтажных работ.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами (СНиП, Приложение Б):

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении Е СН Рк 1.03-00-2011*;
- журнал авторского надзора;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4. Принять по акту строительную площадку.

5. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

- выполнить перенос сетей подземных и надземных коммуникаций, попадающих в зону производства земляных работ, предварительно согласовав с соответствующими организациями;
- установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;
- выполнить снос деревьев после получения соответствующего разрешения;
- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги, покрытия из инвентарных дорожных плит;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение: План безопасного метода работ; План по управлению Организацией Труда, Техникой Безопасности и Охраной Окружающей Среды.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН Р 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

На рабочих местах разместить устройства питьевого водоснабжения и предусмотреть выдачу горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°С.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики расположить не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Работодатель обеспечивает стройплощадку аптечками для оказания первой медицинской помощи. При несчастном случае, пострадавшему оказывается первая медицинская помощь, и в случае необходимости вызывается «Скорая помощь» по телефону 103.

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

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

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию,

дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. В данном проекте предусмотрено привлечение местной рабочей силы (в пределах постоянного места жительства) и в связи с этим обеспечение прачечными не требуется. В случае необходимости подрядчик должен заключить договор с одной из местных прачечных с организацией доставки грязной и чистой одежды.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питание организовать путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформить санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Проектом организации строительства предусмотрено помещение для приёма пищи.

Для строительной площадки и участков работ предусмотреть общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительной площадки, строительных и монтажных работ внутри зданий предусмотреть в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Таблица с указанием освещённости размещена на стройгенплане.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счёт генподрядной специализированной организацией, которая определяется на конкурсной (тендерной) основе.

Строительство осуществляется комплексным бригадно-поточным методом. Для организации строительного потока здание в целом делится на захватки и участки, одинаковые по своим размерам и объемам работ.

В пределах участка увязывают между собой все специализированные потоки, входящие в состав объектного потока. Размеры и границы участков установлены из условий планировочно-конструктивных решений с учетом требований обеспечения пространственной жесткости и устойчивости возводимых частей сооружений.

В качестве захваток приняты части здания, в пределах которых развиваются и увязываются между собой все частные потоки, входящие в состав рассматриваемого

специализированного потока. Размеры захваток должны назначены с таким расчетом, чтобы продолжительность выполнения отдельных процессов на захватке соответствовала ритму потока, а местоположение границ захваток соответствовало архитектурно-планировочным и конструктивным решениям и четко могло быть установлено в натуре. Кроме того, должна быть предусмотрена возможность прекращения и возобновления производства работ на границах захваток без нарушения требований СП и СН, а также возможность выполнения других процессов на смежных захватках.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций выполнять в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Потребность строительства в монтажных кранах определена исходя из объемно-планировочного решения зданий, геометрических размеров, веса и установки сборных элементов.

На строительстве предусмотрена централизованная комплектация материалов и изделий

Монтаж конструкций и деталей производить с приобъектного склада.

При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться указаниями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Доставка строительных конструкций и материалов осуществляется транспортной компанией в соответствии с графиком выполнения работ с базы подрядной организации.

Установка инвентарных временных ограждений стройплощадки и щитов с указанием наименования объекта, названия застройщика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту, организация связи, обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации выполняется до начала производства строительно-монтажных работ.

Временные здания для обслуживания строительства устанавливаются на территории стройучастка.

Все строительные конструкции и материалы хранятся на складе генподрядчика. На строительный участок материалы и конструкции регулярно по графику поступления на объект строительных конструкций, изделий и материалов завозятся в количестве, необходимом для непрерывной работы бригад и складируются поблизости от мест монтажа. Запас расходных материалов (изоляционные материалы, лакокрасочные покрытия и т.д.) хранится на складе на строительной площадке.

Монтаж сборных конструкций и подача строительных материалов к рабочему месту осуществляется краном, бетонный раствор для заливки завозится на стройку бетоносмесителем, уплотнение бетонной смеси выполняется вибратором.

Приемку законченных бетонных и ж/бетонных конструкций или части сооружений оформлять в установленном порядком акте.

Для производства строительных работ нет необходимости в питьевой воде, для бытовых нужд строителей используется привозная вода.

Монтаж конструкций подземной части

Земляные работы выполнять в соответствии с указаниями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

По периметру дна котлована проложить два открытых водоотводящих канала (траншеи), каждый из которых имеет протяженность L+B, где L и B – длина и ширина дна котлована.

Ширина траншеи - по дну 50см, глубина 50см, уклон дна канала i=0,005. Грунтовые и дождевые воды стекают по траншее и отводятся в зумпф ø1,0x1,8м(h). Из зумпфов, вода насосными установками (1 рабочий, 1 резервный) откачивается на дневную поверхность. Насосную установку принять по минимальным параметрам: производительность – не менее 3м3/час, напор – не менее 10м.вод.ст., потребляемая мощность не более 2,8кВт. Расчистку

территории строительства, вертикальную планировку участка производить бульдозером, рытьё котлована - экскаватором, оборудованным обратной лопатой

Корыта под постоянные дороги устраивать при помощи автогрейдера, уплотнение дна корыт выполнять моторными катками.

Для выполнения земляных работ по зданию использовать экскаватор с обратной лопатой. Обратную засыпку грунта в траншеи, пазухи фундаментов производить бульдозером. Уплотнение грунта, соприкасающегося с телом фундаментов производить пневмотрамбовками. Послойное разравнивание грунта засыпки выполнять бульдозером и частично вручную. При производстве земляных работ соблюдать требования СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Крутизна откоса в зависимости от вида грунтов и глубины выемки

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3,0	5,0
Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1,00	1:1,25
Песчаные	1:0,50	1:1,00	1:1,00
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0,00	1:0,50	1:0,75
Глина	1:0,00	1:0,25	1:0,50
Лессовые	1:0,00	1:0,50	1:0,50
ПРИМЕЧАНИЕ 1 При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса; ПРИМЕЧАНИЕ 2 К неслежавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет - для пылевато-глинистых грунтов.			

Монтаж конструкций надземной части

Потребность строительства в монтажных кранах определена исходя из объёмно-планировочных решений проектируемых зданий и сооружений, геометрических размеров, веса и высоты установки сборных элементов.

Завоз изделий, конструкций и других строительных материалов на строительную площадку производить автотранспортом:

- все мелкоштучные грузы - бортовыми автомашинами;
- сборные железобетонные элементы - плитовозами, грузовыми автомашинами
- раствор и бетон доставляются на строительную площадку растворовозом и бетоновозом

Разгрузку прибывающих на строительную площадку сборных элементов и строительных материалов производить тем же краном, который монтирует все элементы и конструкции здания.

На строительстве предусмотрена централизованная комплектация материалов и изделий. Монтаж конструкций производить с приобъектного склада.

Производство и приемку работ по бетонным и железобетонным сборным конструкциям вести согласно СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Кровельные работы

Началу кровельных работ предшествует доставка на объект необходимых материалов или их значительной части.

Доставка материалов и изделий производится в контейнерах, что позволяет сократить трудозатраты и время на выполнение транспортных операций на строительной площадке, уменьшить потери материалов и улучшить использование автомобильного транспорта и грузоподъёмных механизмов.

Работы по устройству кровель, включая устройство выравнивающих стяжек, изоляционные и пароизоляционные работы выполняются в соответствии с требованиями СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли», СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».

Мастики, пасты, эмульсии, грунтовки и растворы приготавливаются централизованно.

До начала кровельных работ производится приемка основания и составляется акт на скрытые работы.

При выполнении кровельных и изоляционных работ должны быть приняты меры, предотвращающие повреждение изоляционных слоев и оснований.

Для выполнения работ поточным методом площадь кровли разбивается на захватки, на которых последовательно выполняют работы по устройству пароизоляции, укладке утеплителя, устройству стяжки, гидроизоляционного ковра и укладке защитного слоя.

Кровельные материалы и утеплитель подавать на крышу монтажным краном, который монтировал конструкции здания.

Для разогрева вяжущих применяют битумоплавильные котлы. Устройство оснований под кровельный ковер выполняется частично вручную, частично механизированным способом с применением средств малой механизации.

Вручную выполняются работы, связанные с устройством маячных полос, требующие высокой квалификации и тщательного выполнения.

Горячая мастика подается на кровлю в специальных бачках емкостью по 30 кг с плотно закрывающимися крышками.

В зимних условиях кровля из рулонных материалов выполняется из одного слоя рубероида марки РМ или одного слоя толь-кожи с окраской.

Рулонные материалы перед использованием выдерживать в тепле не менее 20 часов до приобретения ими температуры +150 ÷ +200. С наступлением теплого времени кровлю освидетельствуют и при необходимости ремонтируют, после чего наклеивают остальные слои рулонного ковра по проекту.

Отделочные работы

Отделочные работы выполнять согласно СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». Приготовление малярных составов и доставка их на строящийся объект предусмотрена в централизованно с растворобетонного узла.

В зимнее время отделочные работы производить только в отапливаемых помещениях. При невозможности устройства постоянного отопления к началу отделочных работ, необходимо временно применять для обогрева воздухонагреватели или калориферы.

Отделочные работы выполняются после приемки подлежащих отделке поверхностей с участием производителей работ (представителей производственного отдела генподрядной организации) и специализированной строительной организации.

Общая готовность здания к началу отделочных работ должна удовлетворять требованиям СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Отделочные работы выполняются в последовательности, приведенной в СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Раствор на оштукатуриваемые поверхности наносится механизированным способом. Нанесение раствора вручную допускается лишь в небольших помещениях и при небольших объемах работ.

При устройстве облицовки из гипсокартонных листов необходимо предусматривать меры по обеспечению:

- обязательного наличия квалифицированной рабочей силы;
- наличия специального инструмента;
- повседневного контроля со стороны технического надзора;
- нормальной эксплуатации (вентиляции).

Приготовление малярных составов и доставка их на объект предусмотрены в централизованном порядке.

На строительной площадке для приема малярных составов, приготовленных в малярных цехах, необходимо организовать приобъектный склад.

Шпаклевку на потолки и стены наносят механизированным способом, окраску поверхностей водными составами выполнять при помощи краскопультов.

Масляную окраску стен и столярных изделий выполнять вручную при помощи кисти-ручника и валиков.

В зимнее время внутренние отделочные работы предусмотрено выполнять только в отапливаемых помещениях. При невозможности устройства постоянного отопления к началу отделочных работ, временно для обогрева необходимо применить воздухонагреватели УСВ-100.

5. Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности

Мероприятия по охране труда и техника безопасности, обязательные к неукоснительному выполнению строительными организациями, изложены в СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Данные мероприятия распространяются на новое строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, капитальный ремонт (далее - строительное производство) независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности организаций, выполняющих эти работы. Разрешение на отступление от требований изложенных в СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» по конкретным объектам, в обоснованных случаях, согласовывается с Уполномоченным государственным органом по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан при наличии мероприятий, компенсирующих эти отступления.

Безопасность бетонных и железобетонных, каменных, монтажных работ должна быть обеспечена выполнением содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.) решений по безопасности и охране труда.

Организации производящей работы, разработать и утвердить проекты производства работ (ППР), предусматривающие в них решения по безопасности и охране труда, по составу и содержанию соответствующие требованиям, изложенным в СН РК 1.03-05-2011. Производство всех видов работ осуществлять только при наличии у лица осуществляющего строительство, технологической документации (ПОС, ППР и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Руководитель генподрядной организации заранее информирует представителя территориальной госинспекции труда о дате и месте работы комиссии, на предмет соответствия выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта. По результатам работы комиссии составляется акт. При необходимости к участию в работе комиссии привлекаются органы государственного надзора или специализированные организации.

Строительно-монтажные работы должны выполняться с применением технологической оснастки (средств подмащивания, тары для бетонной смеси, раствора, сыпучих и штучных материалов, грузозахватных устройств и приспособлений для выверки и временного закрепления конструкций), средств коллективной защиты и строительного ручного инструмента, определяемых составом нормокомплектов, а их эксплуатация, согласно эксплуатационным документам предприятий-изготовителей.

Порядок разработки и испытаний технологической оснастки и средств защиты следует соблюдать с учетом соответствующих нормативных документов.

Средства подмащивания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям настоящей главы, ГОСТ 27321-87, ГОСТ 24258-88 и ГОСТ 28012-89.

Леса и подмости высотой до 4 м допускаются к эксплуатации только после их приемки производителем работ или мастером и регистрации в журнале работ, а выше 4 м - после приемки комиссией, назначенной руководителем строительно-монтажной организации, и оформления актом.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок и заземление (для металлических лесов).

В местах подъема людей на леса и подмости подвешиваются плакаты с указанием величины и схемы размещения нагрузок.

Грузовые крюки грузозахватных средств (стропов, траверс), применяемых при производстве строительно-монтажных работ, должны быть снабжены и изготовлены в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары владелец должен периодически проводить их осмотр в следующие сроки:

— траверс, клещей и других захватов и тары - каждый месяц;

— стропов (за исключением редко используемых) - каждые 10 дней;

— редко используемых съемных грузозахватных приспособлений - перед выдачей их в работу.

Осмотр стропов и тары должен проводиться по инструкции, разработанной специализированной организацией, определяющей порядок и методы осмотра, браковочные показатели, а также методы устранения обнаруженных повреждений.

Выявленные в процессе осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы.

Прочая технологическая оснастка в процессе эксплуатации должна подвергаться техническому осмотру лицом, ответственным за ее исправное состояние не реже, чем через каждые 6 месяцев, если техническими условиями или инструкциями завода-изготовителя не предусмотрены другие сроки. Результаты осмотра необходимо регистрировать в журнале работ.

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ допускается только после получения письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод.

Место производство работ должно быть очищено от валунов, деревьев, строительного мусора.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без применения ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями — владельцами коммуникаций.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах — также необходимое пространство в соответствии с картами трудовых процессов.

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время — сигнальное освещение.

Места прохода через выемки должны быть оборудованы переходными мостиками в соответствии с ППР.

Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы. Приставные лестницы должны быть прочно закреплены и на 1 м возвышаться над выемкой. Трапы (маршевые лестницы) должны иметь поручни высотой 1,1 м.

Не допускается производство работ одним человеком в выемках глубиной 1,5 м и более.

Отвалы грунта, машины, механизмы и другие нагрузки допускается размещать за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном в ППР, но не менее 0,6 м. При расчете устойчивости откосов необходимо учитывать нагрузки, превышающие 10 кН.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без креплений в нескальных и не замерзших грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине, м, не более:

— 1 — в насыпных неслежавшихся и песчаных грунтах;

— 1,25 — в супесях;

— 1,5 — в суглинках и глинах.

Производство работ в выемках с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра руководителем работ состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены и приняты меры по обеспечению устойчивости откосов или креплений. Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Разработка траншей роторными и траншейными экскаваторами в связных грунтах (суглинки, глины) с вертикальными стенками без крепления допускается на глубину не более 3 м, при этом нахождение рабочих в траншее не допускается. В местах, где требуется пребывание работников, должны устраиваться крепления стенок или разрабатываться откосы.

Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном ППР.

При разработке, транспортировании, выгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя и более самоходными или прицепными машинами (скреперы, грейдеры, катки, бульдозеры и др.), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

При засыпке выемок, а также при разгрузке на насыпях автомобили-самосвалы следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса. Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

При механическом ударном рыхлении мерзлого грунта необходимо на расстоянии 15 м от места рыхления обозначать сигнальным ограждением опасные от разлета осколков зоны.

Не допускается производство раскопок землеройными машинами на расстоянии менее 1 м и применение клина-бабы и аналогичных ударных механизмов на расстоянии менее 5 м от кабелей.

При выполнении земляных работ над кабелями применение отбойных молотков для рыхления грунта и землеройных машин для его выемки, а также ломов и кирок допускается только на глубину, при которой до кабелей остается слой грунта не менее 0,3 м. Дальнейшая выемка грунта должна производиться лопатами.

В зимнее время выемку грунта лопатами можно осуществлять только после его отогревания. При этом приближение источника тепла к кабелям допускается не менее чем на 0,15 м.

При появлении вредных газов работы должны быть немедленно прекращены, а рабочие удалены из опасных мест до выявления источника загазованности и его устранения.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

Запрещается разработка грунта бульдозерами и скреперами при движении на подъем или уклон с углом, превышающим указанный в паспорте машины.

Не допускается присутствие людей на участках, где ведутся работы по уплотнению грунтов свободно падающими трамбовками на расстоянии менее 20 м от базовой машины.

Безопасность бетонных и железобетонных работ должна быть обеспечена выполнением содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.) следующих решений по безопасности и охране труда:

— определение средств механизации для приготовления, транспортирования, подачи и укладки бетона;

— определение несущей способности и разработка проекта опалубки, а также последовательность ее установки и порядка разборки;

— разработка мероприятий и перечень средств по обеспечению безопасности рабочих мест на высоте;

— разработка мероприятий и перечень средств по уходу за бетоном в холодное и теплое время года.

Опалубку, применяемую для возведения монолитных железобетонных конструкций, необходимо изготовлять и применять в соответствии с ППР, утвержденным в установленном порядке.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ, на установленных конструкциях опалубки не допускается.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин (инструмента, инвентарь, технической оснастки, оборудования), а также средств коллективной и индивидуальной защиты работающих возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты на организацию, на балансе которой они находятся;
- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда – на организацию, в штате которой состоят работающие;
- за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.

При работе на объекте строительства нескольких организаций необходимо предусмотреть мероприятия по безопасности труда в соответствии с положением о взаимоотношениях организаций – генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, инженерно-технических работников и служащих спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Все лица, находящиеся на строительной площадке обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84, одетые на подбородочные ремни.

Перед запуском к работе вновь зачисленных в штат организации рабочих, а также в процессе выполнения ими работ руководители организаций обязаны обеспечить обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90.

Повторный инструктаж по технике безопасности необходимо проводить для всех рабочих не реже одного раза в три месяца.

Организация строительной площадки, участков работ и мест – обеспечить безопасность труда работающих на всех этапах выполняемых работ.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы. Не допускать попадания посторонних людей на территорию строительной площадки.

Организационные мероприятия должны включать организацию пожарной охраны профилактического и оперативного обслуживания объектов.

Деятельность различных видов пожарной охраны устанавливается в соответствии с положениями о них:

- организацию обучения рабочих, служащих и населения правилам пожарной безопасности, разработку и организацию норм и правил пожарной безопасности,

инструкций о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и о действиях людей при возникновении пожара;

- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участке работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан, основных требований ППБ РК08-97, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК от 16 января 2009 года № 14, и Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ ППБС-01-94, а также требованиями ГОСТ 12.1.004-91*.

Энергобезопасность на строительных участках и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

На строительной площадке необходимо отводить места для пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

Для освещения территории строительства и охранного освещения принимаются прожекторы марки ПЗС-35.

6. Мероприятия по производству работ в зимнее время

Способ подготовки работ в зимнее время выбирается и обосновывается в проекте производства работ в зависимости от объемов и условий работ, сроков их выполнения и наличия оборудования.

Во время производства работ в зимних условиях необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности.

Производство земляных работ в зимнее время зависит от глубины промерзания грунта и уровня грунтовых вод.

При разработке котлованов предусматривается один из следующих методов оттаивания грунта: местными тепляками, оборудованными теплоисточниками, электропечами сопротивления (при наличии разрешения энергоинспекции), змеевиками с горячей водой, поступающей от ТЭЦ.

Рытье котлованов и траншей производится непосредственно перед началом работ по устройству фундаментов или укладке трубопроводов.

Если работы начинаются не сразу по окончании рытья котлованов и траншей, то необходимо оставить неразработанным слой грунта не менее 30 см. Рыхление и резание мерзлого грунта ведется вне зоны действия экскаватора, но не опережая его разработку больше, чем на одну смену. Работа землеройных машин по рыхлению и разработке мерзлого грунта производится непрерывно и круглосуточно узким фронтом во избежание промерзания грунта во время перерывов.

Утеплитель с предохраняемого или обогреваемого грунта снимается небольшими участками непосредственно перед его разработкой.

В случае необходимости производства внутренних отделочных работ в зданиях, где еще не пущены в эксплуатацию постоянные системы отопления, устраивается временное отопление при помощи калориферов.

В зимнее время в раствор добавляется известь - кипелка, которая при затворении водой выделяет большое количество тепла, что ведет к разогреванию и ускорению процессов схватывания и твердения сложных растворов, а выделяющееся при этом тепло способствует ускорению высушивания штукатурного раствора.

Благоустройство и озеленение выполнять в теплое время года.

7. Пожарная и экологическая безопасность

При производстве строительно-монтажных работ на объекте проектом предусматриваются следующие мероприятия по обеспечению пожарной и экологической безопасности:

1. Определено размещение пожарных гидрантов, щитов с противопожарным оборудованием, ящиков с песком.
2. Указано размещение проездов, въездов и выездов с площадки.
3. Верхний растительный слой грунта снимается и складируется на участке, предназначенном для временного хранения чернозема, с использованием в дальнейшем для озеленения.
4. Уменьшение запыленности среды (качественное устройство временных подъездных работ).
5. Уменьшение загрязнения окружающей среды и почвы (использование электроэнергии для отопления временных бытовых помещений, при транспортировке товарного бетона использование бетоновозов, использование только исправной техники прошедшей техосмотр, для предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами).
6. Уменьшение процессов воздушной и водной эрозии, загрязняющих среду (сокращение срока производства земляных работ).
7. Охрана зеленых насаждений от повреждений техникой и механизмами.
8. Строительный мусор вывозить на полигон ТБО.
9. Установка поста по мытью колес автотранспорта

В результате реализации проекта отрицательное воздействие на окружающую среду ожидается незначительное.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02–05–2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91, ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями. Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м. от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5м^3 и горючих жидкостей не более 25м^3. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т.д.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Для размещения первичных средств пожаротушения на строительной площадке устанавливается пожарный щит оборудованный порошковыми огнетушителями - 2 ОП-5, углекислотным огнетушителем - 1, ящиком с песком - 1, плотным полотном (войлок, брезент) - 1, ломами - 2, баграми - 3, топорами - 2. Кроме того, устанавливается емкость с противопожарным запасом воды объемом 2,2 $м^3$, укомплектованная ведрами.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения: кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт; огнетушители и ведра - по 10шт; лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

8. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ

Перед началом монтажа надземной части здания необходимо произвести промерку осей наружных и внутренних стен и нулевых горизонтов, вынесенных на цоколь здания при строительстве подземной части здания.

а) Надземная часть.

В процессе возведения надземной части здания создается опорная плановая и высотная геодезическая сеть, осуществляется поэтажно передача строительных осей и высот, обеспечивается проектное положение закладных деталей и конструкций.

При помощи нивелира и теодолита, а также стальной рулетки выполняются: перенос разбивочных осей в оконные проемы и на перекрытие любого из этажей (ярусов), вертикальные разбивки оконных и дверных проемов, проверка горизонтальности поверхности возведенных стен этажа (яруса), а также выверка геометрического положения конструктивных элементов здания в процессе возведения.

Используя плановую и опорную высотную сеть соответствующего возводимого горизонта, осуществляют геодезическую выверку положения конструкций до их окончательного закрепления.

Особое внимание уделяют выверке вертикальности плоскости стен. Общий контроль вертикальности производят теодолитом, устанавливаемым на реперах вне здания.

По результатам измерений определяют отклонения осей от вертикальной плоскости возводимых стен в пределах этажа (яруса).

9. Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ

№	Наименование	Кол-во
1.	Автомобили бортовые, до 5 т	1
2.	Вибратор поверхностный	1
3.	Вибратор глубинный	1
4.	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	1
5.	Краны на автомобильном ходу, 10 т	1
6.	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	2
7.	Насос для водопонижения и водоотлива, 2,5 кВт	2
8.	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1
9.	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,4 м3	1

Примечание: Марки строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняются при разработке проекта производства работ, с учетом имеющегося в строительно-монтажных организациях парка машин и механизмов.

До начала производства работ должен быть разработан проект производства работ, в котором подробно рассмотрены все необходимые для строительства приспособления и устройства.

10.Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах

Обеспечение строительства электроэнергией осуществляются от существующих электролиний по временной схеме.

Пожаротушение предусматривается от существующего пожарного гидранта. Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Временное водоснабжение строительства осуществляется путем подключения трубопроводов к существующим сетям водопровода. Канализование предусмотрено во временные туалеты.

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде определена на расчётный год строительства по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема стоимости СМР по «Расчетным нормативам для составления ПОС ».

Потребность строительства в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Коэффициенты $К_1$, $К_2$	Норма на 1млн. тенге объема	Потребность на расчётный год
1	Электрическая мощность	КВа	1,26	205	258,30
2	Топливо	т	1,26	97	122,22
3	Пар	кг/ч	1,26	200	252,00
4	Вода	л/сек	0,89	0,3	0,27
5	Сжатый воздух (компрессоры)	шт.	0,89	3,9	3,47
6	Кислород	$м^3$	0,89	4400	3916,00

$К_1$; $К_2$ – территориальные коэффициенты принимаемые по «Расчетным нормативам для составления ПОС ».

К1 =1,26; К2 = 0,89 (Костанайская обл.).

11.Определение продолжительности строительства

Продолжительность строительства, определим исходя из нормативной трудоемкости строительно-монтажных работ, взятых из сметной документации:

$$T = Tp/(164,0*n*N),$$

где T – продолжительность строительства в днях;

Tp – нормативная трудоемкость по смете, чел-час;

164,0 – среднемесячный баланс рабочего времени при 5-ти дневной рабочей неделе;

n - количество смен;

N – количество рабочих в смену.

Tp = 900 чел-час;

n = 1;

N = 5 чел

T = 900/(164,0*1*5) = 0,98 мес.

Принимаем продолжительность строительства – 1,0 месяца.

12.Потребность в строительных кадрах

Потребность в кадрах строителей по основным категориям составлена на основе нормативной трудоемкости строительства объекта и объемов строительно-монтажных работ по основным организациям, участвующих в строительстве, с учетом плановых норм выработки на одного работающего этих организаций, включая работников обслуживающих и прочих хозяйств.

Потребное количество работающих, определяется по нормативной трудоёмкости по формуле:

$$P = \frac{т}{(n/12) \times T};$$

где: Р – потребное количество работающих, чел;
п – количество рабочих дней в году;
т – нормативная трудоёмкость, ч/дней;
Т – продолжительность строительства, мес.

$$P = \frac{113}{(246/12) \times 1} \approx 5 \text{ чел.}$$

Элементы расчета	Потребность в кадрах (человек)
Объем СМР, тыс.тенге	7428,306
Среднегодовая выработка на одного работающего с учетом ее ежегодного повышения, тыс.тенге	1485,661
Общее количество работающих, в том числе:	5
рабочих - 84,5%	4
ИТР - 11,0%	1
МОП, охрана, служащие - 4,5%	0

13.Календарный график

№ п/п	Наименование работ	Стоимость СМР, тыс.тенге	Трудоёмкость		Кол. чел.	Срок вып. раб. дней	Продолжительность строительства, раб. дней		
			тыс. чел/час	чел/дн.			07.2019		
1	Крыльцо	7428,306	0,9	113	5	22	22		

14.Потребность в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях

Расчет временных зданий и сооружений произведен согласно «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» РН - 73 таблицы № 51,52.
N = 4 + 1 + 0 = 5 чел.

№ пп	Наименование помещений	Нормативный показатель площади на 1 чел. $м^2$	Кол. человек	Требуемая площадь, $м^2$
1	Гардеробные	0,6	4	2,4
2	Душевые	0,82	0,7*4	2,3
3	Сушилка	0,2	0,7*4	0,6
4	Помещение для обогрева рабочих	0,1	0,7*4	0,3
5	Умывальные	0,065	4	0,3
6	Столовые	0,455	0,7*4	1,3
7	Уборные	0,091	4	0,4
8	Контора	4,0	0,5*3	6,0

Для обеспечения персонала бытовыми условиями, на территории строительной площадки возводится временный бытовой городок из блок-контейнеров типа «Универсал» в количестве 3-х штук, размерами 2,5х5м.

Обоснование потребности в приобъектных складах.

На строительной площадке предусматриваются приобъектные склады двух типов: открытые и закрытые:

– открытые площадки для хранения железобетонных конструкций и других материалов, на которые не влияют температура и влажность.

– навесы для хранения столярных изделий, рулонных материалов, плит утеплителя и т.д.

– закрытые склады для хранения рулонных материалов, плит утеплителя, лакокрасочных материалов, химикатов, войлока, минваты, гипсокартонных листов, стекла, кровельной стали и т.п.

Расчет площадей под склады производится по количеству материалов, подлежащих хранению на складе по следующей формуле:

$$Q_{зап.} = \frac{Q_{общ.} \times a \times n \times k}{T}$$

$Q_{зап.}$ - запас материалов на складе;
$Q_{общ.}$ - общее количество материала, необходимого для строительства;
a - коэф. неравномерности поступления материалов на склады, принимается равным 1,1;
k - коэф. неравномерности поступления материалов, принимается равным 1,3;
T - продолжительность расходования материалов в днях;
n - норма запаса в днях (для местных материалов 2-5 дней; для привозных (стекло, рулонные материалы, металлоконструкции, цемент) - 7-10 дней).

Согласно расчета, для строительной площадки требуется:
Склад открытый - площ. 32,3 $м^2$ - 1 шт.
Склад закрытый - площ. 27 $м^2$ - 1 шт.

15.Ведомость объемов основных строительно-монтажных работ

№	Наименование видов работ	Единица измерения	Коли-чество (объем)
1	Панели навесные из герметичных стеклопакетов в пластиковой или алюминиевой обвязке. Монтаж	м2	45,57
2	Связи и распорки из одиночных и парных уголков, гнутосварных профилей в зданиях пролетом до 24 м и высотой до 25 м. Монтаж	т	1,34
3	Покрытия из плиток бетонных, цементных или мозаичных на цементном растворе. Устройство	м2	43,08
4	Разборка бетонных фундаментов + крыльца	м3	6,27
5	Устройство мелких покрытий /брандмауэров, парапетов, свесов и т.п./ из листовой оцинкованной стали	м2	37,25
6	Покрытия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей плотных мелкозернистых АБВ, плотность каменных материалов 2,5-2,9 т/м3. Устройство	м2 покрытия	42,80
7	Каркасы потолков. Облицовка неперфорированными плитами из дюралюминия толщиной 1 мм	м2 поверхности	42,50
8	Фасад здания из алюминиевых панелей. Устройство несущего каркаса с шагом 600 мм из Г-образного профиля	м2	19,80
9	Разборка облицовки стен из керамических глазурованных плиток + керамогранита	м2	61,00
10	Каркасы стен. Заполнение минераловатными плитами. Толщина заполнения 100 мм + разборка	м2	61,00
11	Стены, фундаменты. Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м2 поверхности	51,04
12	Фундаменты общего назначения железобетонные объемом до 25 м3. Устройство	м3	7,00
13	Установка блоков стен подвалов массой до 0,5 т	шт	18,00
14	Покрытия щебеночные с пропиткой битумом. Устройство	м2 покрытия	20,88
15	Траншеи. Водоотлив	м3 мокрого грунта	23,44
16	Монтаж кровельного покрытия зданий высотой до 25 м из профилированного листа	м2	36,90
17	Слои подстилающие бетонные. Устройство с уплотнением трамбовками	м3	3,45
18	Фундаменты общего назначения железобетонные под колонны объемом до 3 м3. Устройство	м3	1,72
19	Покрытия из плит керамогранитных на клее из сухих смесей. Устройство+стены крыльца и пандуса	м2 покрытия	3,80
20	Балки, трубы стальные, диаметром от 50 мм и тому подобное. Окраска масляная, количество окрасок 2	м2	26,00
21	Покрытия из плиток бетонных, цементных или мозаичных на цементном растворе. Устройство	м2	5,50
22	Обрешетка сплошная из досок. Устройство	м2	36,90
23	Установка блоков стен подвалов массой до 1 т	шт	5,00
24	Установка блоков стен подвалов массой до 1,5 т	шт	3,00
25	Монтаж колонн цельного сечения одноэтажных зданий, многоэтажных зданий, крановых эстакад, высотой до 25 м, массой до 1 т + стоек Ст-1	т	0,47
26	Установка блоков стен подвалов массой до 0,5 т	шт	6,00
27	Труба винипластовая диаметром до 25 мм. Прокладка по установленным конструкциям, по основанию пола	м	33,00
28	Фасад здания из алюминиевых панелей. Облицовка фасадными панелями	м2	19,80
29	Устройство уплотняемых трамбовками подстилающих слоев бетонных	м3	0,54
30	Ограждения металлические без поручня. Установка	м ограждения	10,00
31	Слои оснований подстилающие и выравнивающие из песка. Устройство. Отсутствие проектных данных для определения расходов материалов для строительства автомобильных дорог, добавлен песок - 1,10 м3	м3 материала основания в плотном теле	4,28

32	Покрытия и основания асфальтобетонные. Разборка	м3 конструкции	2,88
33	Установка блоков стен подвалов массой до 1,5 т	шт	2,00
34	Поверхности металлические огрунтованные. Окраска эмалями ПФ-115	м2	55,00
35	Слои оснований подстилающие и выравнивающие из щебня шлакового. Устройство	м3 материала основания в плотном теле	5,14
36	Навеска водосточных труб с монтажных навесных люлек	м	4,00
37	Покрытия щебеночные с пропиткой битумом. Устройство	м2 покрытия	3,85

16.Потребность в основных строительных материалах и конструкциях

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
	МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Витраж наружный из алюминиевых профилей толщиной 55 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней (верхней) части, с заполнением верхней (нижней) части однокамерным стеклопакетом	м2	42,35
2.	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатанных профилей массой свыше 1,0 до 3,0 т	т	1,34
3.	Двери наружные для конструкций витражей из алюминиевых профилей толщиной 55 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла	м2	3,23
4.	Панели фасадные алюминиевые + PUZZLETON Z 800х1155 27мкм в пленке толщиной 0,7 мм	м2	19,80
5.	Стойки фахверка	т	0,47
6.	Бетон тяжелый класса В15, F150, W8, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010	м3	8,89
7.	Блоки бетонные для стен подвала объемом до 0,3 м3 из тяжелого бетона В7,5 ГОСТ 13579-78 + W8F150 на сульфатостойком ПЦ	м3	6,01
8.	Плиты тротуарные из тяжелого бетона класса от В22,5 до В27,5 цветные толщиной 50 мм ГОСТ 17608-91	м2	49,55
9.	Ограждения двухригельные горизонтальные из нержавеющей стали для внутренней установки, крепление сварное	м	10,00
10.	Профилированный лист оцинкованный высотой профиля 10 мм, толщиной стали 0,5 мм, толщиной защитного покрытия от 22 мкм до 30 мкм СТ РК EN 508-1-2012	м2	48,88
11.	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 35 мм, толщиной стали 0,7 мм СТ РК EN 508-1-2012	м2	42,44
12.	Сталь листовая оцинкованная углеродистая толщиной от 0,5 до 0,75 мм ГОСТ 14918-80	т	0,22
13.	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые, типа Б, марки II СТ РК 1225-2013	т	4,13
14.	Бетон тяжелый класса В15, F50, W4 ГОСТ 7473-2010	м3	3,52
15.	Блоки бетонные стен подвалов объемом 0,5 м3 и более из тяжелого бетона В7,5 ГОСТ 13579-78 + W8F150 на сульфатостойком ПЦ	м3	2,72
16.	Сетки арматурные сварные из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм ГОСТ 23279-2012	т	0,13
17.	Битумы нефтяные дорожные вязкие СТ РК 1373-2013 марки БНД 50/70	т	0,31
18.	Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	122,50
19.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800, фракция 20-40 мм СТ РК 1284-2004	м3	7,09
20.	Сталь арматурная горячекатаная периодического профиля класса А-III (А400) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,08
21.	Плитки керамогранитные глазурованные размерами 450 мм х 450 мм х 10 мм СТ РК 1954-2010	м2	3,88
22.	Профиль направляющий Г-образный из оцинкованной стали КПГ размерами 40 мм х 40 мм	м	49,50
23.	Колено трубы водосточной металлическое оцинкованное с полимерным покрытием круглого сечения диаметром 100 мм	шт.	6,00
24.	Труба водосточная металлическая оцинкованная с полимерным покрытием круглого сечения диаметром 100 мм	м	6,00
25.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1000, фракция 20-40 мм СТ РК 1284-2004	м3	3,28
26.	Бетон тяжелый класса В12,5, F50, W4 ГОСТ 7473-2010	м3	0,55
27.	Песок природный ГОСТ 8736-2014	м3	5,94

17.Стройгенплан

Стройгенплан разработан на подготовительный и основной период проведения работ.

Подготовительные работы включают:

- расчистку территории строительства;
- инженерную подготовку строительства в т.ч. строительство временных ВЛ;
- подготовку площадки для размещения зданий стройучастка;
- решение вопросов наращивания мощностей строительно-монтажной организации и привлечения специализированных субподрядных организаций;
- создание складского хозяйства;
- монтаж временных зданий и сооружений.

Строительная площадка ограждается защитным ограждением высотой 1,8м. У въезда на площадку, должен быть установлен щит с указанием основных характеристик объекта, сроков его строительства, организаций застройщика и подрядчика с указанием фамилий ответственных лиц и их телефонов.

18.Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения
1.	Этажность	этаж	1
2.	Площадь застройки	$м^2$	51,96
3.	Общая площадь	$м^2$	26,8
4.	Полезная площадь	$м^2$	26,8
5.	Строительный объем, в том числе ниже отм. 0,000	$м^3$	101,0 20,6
6.	Уровень ответственности		II нормальный, технически не сложный, технологически не сложный
7.	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2019г., в том числе: - СМР - Оборудование - Прочие	тыс.тенге	8 500,405 6 632,416 - 1 867,989
8.	Продолжительность строительства	мес.	1,0