

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
Ген.Проектировщик: ТОО "АСТАНАГРАЖДАНПРОЕКТ"  
ГСЛ №001573

ТОО "ВЛ" Лицензия ГСЛ № 13010583

Заказчик: КГУ "Управление строительства г. Алматы

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*В разработке раздела «Организация строительства» к проекту*

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

*ТОМ-3*

*42-П-РП -ПОС*

Проект организации строительства



*г.Астана - 2025 г.*

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
Ген.Проектировщик: ТОО "АСТАНАГРАЖДАНПРОЕКТ"  
ГСЛ №001573  
ТОО "ВЛ" Лицензия ГСЛ № 13010583  
Заказчик: КГУ "Управление строительства г. Алматы

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

*В разработке раздела «Организация строительства» к проекту*  
**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

*ТОМ-3  
42-П-РП -ПОС*

Проект организации строительства

Директор



Соловьев Д.В

ГИП

Накешев Б.М.

*г.Астана - 2025 г.*

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

## Содержание:

1. Общие положения.....	4
2. Характеристика условий строительства.....	5
3. Расчет продолжительности строительства .....	22
4. Организационно-технологическая схема строительства.....	25
5. Геодезическая основа строительства.....	26
6. Объемы строительно-монтажных работ и потребность в строительных конструкциях, деталях и основных материалах.....	29
7. Потребность в рабочих кадрах .....	30
8. Временные здания и сооружения.....	32
9. Потребность в энергоресурсах и воде.....	36
10. Потребность в основных строительных и дорожных машинах и механизмах.....	37
11. Потребность в средствах автотранспорта.....	38
12. Строительный генеральный план.....	42
13. Методы производства основных работ.....	43
13.1 Устройство временных автомобильных дорог.....	44
13.2 Охрана атмосферного воздуха.....	45
13.3 Охрана водных ресурсов.....	46
13.4 Охрана земельных ресурсов.....	47
13.5 Аварийные ситуации.....	48
14. Контроль качества строительства.....	71
15. Санитарно-эпидемиологический раздел .....	72
16. Охрана окружающей среды.....	82
17. Техника безопасности.....	89
18. Экологическая безопасность .....	104
19. Санитарно-эпидемиологические требования к строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий.....	106

## Приложения:

1. Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования.....	111
2. Форма 2. Календарный план строительства.....	114
3. Стройгенплан.....	115

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»

## **1. Общие положения**

Основные мероприятия по организации строительства к проекту **«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»** разработаны для всего объема строительно-монтажных работ, включая монтаж технологического оборудования, согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». При разработке проекта организации строительства использовалась следующая инструктивная, нормативная и справочная литература:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- Технический регламент «Требования к безопасности подъемно-транспортных средств»;
- ППБС «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ»;
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения."
- СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49.



## **2. Характеристика условий строительства**

### **Организация строительной площадки**

Для обеспечения планомерного развития строительства в подготовительный период необходимо выполнять работы в следующей технологической последовательности:

- сдача – приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- срезка и складирование используемого для рекультивации земель растительного слоя;
- геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог, возведения зданий и сооружений;
- устройство временных дорог, инвентарных временных ограждений;
- размещение инвентарных временных зданий складского, бытового, общественного назначения;
- устройство складских площадок, организация связи;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

В данном разделе рассматриваются основные вопросы организации строительства *«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы».*

#### *Проектные решения*

Средняя общеобразовательная школа на 1200 обучающихся в одну смену. Форма обучения – двухсменная.

Обеспечение осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех уровней образования:

- 1 уровень – (0 по 4 классы);
- 2 уровень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы);
- 3 уровень - общее среднее образование (10-11 классы).

Предусмотреть число мест в общеобразовательных организациях для 100% обучающихся младшего и среднего школьного возраста и до 75% обучающихся старшего школьного возраста при обучении в одну смену.

Наполняемость классов – 25 обучающихся.

#### *Характеристика здания*

Уровень ответственности здания – II (нормальный ) технически сложный

Степень огнестойкости здания – I

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1

Класс конструктивной пожарной опасности – Со

Участок под строительство - 2,4654 Га

Объемно- планировочное решение

Проектируемый объект имеет в плане Ж образную формы, размеры в осях 90.750м x 89.700 м .

Для связи между надземными этажами предусмотрены лестницы 1 типа (Л1), связь с подвальным этажом осуществляется через наружные входы, также вертикальная связь между всеми этажами осуществляется 1 лифтом , расположенный в центральной части здания. Для обеспечения доступности МГН при входной группе предусмотрен безбарьерный доступ.

Архитектурно- планировочное решение

В соответствии с нормами, при заданном количестве учащихся, школа запроектирована в едином комплексе общешкольными и учебными помещениями (11 лет обучения и предшкольные классы, 4 параллели учащихся).

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

В проектируемом объекте созданы комфортные пространства учебных корпусов с рекреациями, коворкингами, локерами.

Для учащихся дошкольной, начальной школы и для учащихся 5-11 классов предусмотрены отдельные входные группы с вестибюлем, локерной, рекреациями, коворкингами.

Средняя общеобразовательная школа на 1200 учащихся является комфортной школой

для осуществления принятых задач при строительстве и эксплуатации школы, а именно:

- создание благоприятной общеобразовательной среды для формирования и развития детей;

- гармонизация социально-психологического климата;

- обеспечение детей качественным образованием;

- обеспечение детей качественным питанием;

- обеспечение детей качественными условиями для физического развития;

- обеспечение условий для всестороннего развития детей;

- устранение дефицита ученических мест;

- обеспечение безопасного пребывания детей в школе;

- обеспечение безбарьерной среды;

- коммуникационная доступность;

- применение инновационных технологий при строительстве объекта. Средняя общеобразовательная школа на 1200 обучающихся в одну смену.

Проектом принята поблочное размещение учебных зон с условным распределением обучающихся младших, средних и старших классов. Состав и площади учебных помещений для средней образовательной школы на 1200 обучающихся принято согласно приказу для пилотного национального проекта «Комфортная школа» и включает следующие функциональные группы помещения:

- вестибюльная группа;

- кабинеты и помещения начального образования;

- кабинеты и помещения основного среднего и общего среднего образования;

- помещения изучения технологии и трудового обучения;

- помещения общешкольного назначения;

- административные помещения.

Конструктивные решения

- Фундаменты - монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм, бетон кл. С16/20. В блоках 2 и 7 монолитные железобетонные перекрестные ленты с размерами в сечении 1500х500 мм, монолитные железобетонные столбчатые размерами 1800х1500х500(h) мм, бетон класса С16/20;

- Каркас - рамный пространственный монолитный железобетонный;

- Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Бетон класса С20/25;

- Лестницы - монолитные;

- Наружные стены подвального этажа - монолитные толщиной 200 мм;

- Наружные стены надземных этажей - газоблок толщиной 200 мм;

- Перегородки: кирпич керамический толщиной 120 мм; гипсокартонные перегородки, газоблок толщиной 100 мм;

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

- Утеплитель - по наружным стенам подвального этажа – экструдированный пенополистирол плотностью 30 кг/м<sup>3</sup> - 50 мм; на фасадах, по парапетах и по вентиляционным шахтам - минераловатный утеплитель (или аналог ( $\rho=150-170$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,041$  Вт/(м\* К)) - 100 мм; по покрытию кровли минераловатный утеплитель (или аналог ( $\rho=150-170$  кг/м<sup>3</sup>,  $\lambda=0,041$  Вт/(м\* К)) 170 кг/м<sup>3</sup> - 180 мм.

-Крыша бесчердачная. Кровля плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком, водоприемные воронки с электроподогревом

-Наружная отделка фасадов - линейные панели из оцинкованной стали с полимерно- порошковым покрытием.

-Двери внутренние деревянные, витражные, металлические, комбинированные; входные - витражные, металлические;

-Оконные блоки наружные - металлопластиковые ПВХ с однокамерным стеклопакетом.

-Наружные витражи - алюминиевые с однокамерным стеклопакетом.

В проекте предусматривается применение нетоксичных отделочных материалов I-го класса радиационной безопасности.

Полы в мастерских трудового обучения выполняются из материала, устойчивого к механическому воздействию, в кабинетах и лабораториях химии – стойкие к химическим реагентам.

В помещениях с влажным режимом работы (медицинского назначения, пищеблок, санитарные узлы, душевые, моечные) применить отделочные материалы устойчивые к уборке влажным способом, а также к использованию моющих и дезинфицирующих средств.

В кабинетах информатики, где оборудуются ПК, ПЛК, ноутбуки и ВТ, предусмотреть покрытие полов из материалов, обладающих антистатическими свойствами.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017\* "Строительство в сейсмических зонах".

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ИЗДЕЛИЯМ**

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов :

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70\* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей -электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75\*, все видимые сварные швы зачистить.

3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

#### **АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА**

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

3. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ РАБОТ ДЛЯ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО СОСТАВЛЯТЬ**

#### **АКТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ :**

1. Акт проверки геодезической разбивки осей зданий и сооружений;

2. Акт осмотра открытых траншей котлованов под фундаментом;

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

3. Акт приемки фундаментов;
4. Акт приемки нулевого цикла;
5. Акт поэтапной приемки смонтированных конструкций.
6. Акт на устройство кровли.

Мероприятия по защите трубопроводов от морозного пучения грунтов:

-обсыпка трубопроводов непучинистым грунтом (привозной грунт, песок).

Разработку грунта производить экскаватором обратной лопата. Ширину траншеи по дну принять согласно СП РК. Траншеи выполнить с откосами. Крепление котлованов для устройства колодцев произвести досками. В колодцах, установленных на проезжей части, крышка люка должна устанавливаться в одном уровне с поверхностью покрытия. В колодцах, построенных на газонах - люки колодцев выполняются на 5см выше поверхности земли, вокруг колодцев предусматривается отмостку шириной 1,0м из асфальта толщ. 30мм и щебня толщ. 100мм, уложенных на утрамбованный грунт.

Антикоррозионная изоляция стальных труб, футляров и фасонных частей принято весьма усиленная битумно- резиновой мастикой следующей конструкции: 1)битумная грунтовка; 2)битумно- резиновая мастика б=3мм; 3)армирующая обмотка из стеклохолста; 4)мастика по п.2; 5)армирующая обмотка по п.3; 6)мастика по п.2; 7)наружная обмотка из рулонных материалов в один слой. Защита внутренней поверхности стальных труб, футляров и фасонных частей предусматривается лакокрасочным покрытием с применением эмали ХС-710 и нанесением грунтовки ХС-010. Окраску произвести за три раза.

Технологические требования к сварке, заключенные в проект ППР, должны отражать:

- требования к подготовке кромок под сварку;
- требования к сборке соединений под сварку;
- способы и режимы сварки;
- сварочные материалы;
- последовательность выполнения операций;
- последовательность сварочных проходов и порядок сварки швов;
- требования к подогреву соединения в зависимости от температуры окружающего воздуха и скорости охлаждения соединения;
- необходимость применения укрытий в зоне сварки;
- необходимость проведения послесварочной термообработки соединения;
- необходимые приспособления и технологическую оснастку;
- способы и объемы контроля качества сварных швов.

Неотъемлемой частью ППР является Журнал операционного контроля, в соответствии с требованиями которого производится контроль качества монтажно-сварочных работ.

#### Общестроительные работы

Строительные работы осуществляются в две 12-часовые рабочие смены, освещение, водоснабжение, электроснабжение от централизованных существующих сетей, для смены одежды, приема пищи и отдыха, обеспечивается существующим временным помещением, оборудованным необходимым инвентарем, мебелью, медицинской аптечкой.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БЕТОННЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

1. Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 ° С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С.

2. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету.

3. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

4. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси,

а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое, непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже 10 °С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

5. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее 0,5 м.

6. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

7. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20 °С. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе выдерживания.

8. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

- при методе термоса - устанавливается с расчетом не ниже 5 °С;
- с противоморозными добавками - не менее чем на 5 °С выше температуры замерзания раствора затворения;
- при тепловой обработке - не ниже 0 °С.

9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на портландцементе определяется расчетом, но не более 80 °С;

- на шлакопортландцементе 90 °С

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ 14098-2014.

2. Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016

3. При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004-81\*.

4. Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.



5. Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта , проектом производства работ и требованиями СН РК 5.03-07-2013.

6. При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций .

7. Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона ( через 24-36 часов ).

8. Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон

9. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности .

#### **Подготовка строительного производства**

Подготовка строительного производства должна обеспечить планомерное развертывание строительно-монтажных работ по строительству производственной базы.

До начала производства работ следует тщательно ознакомиться с проектно-сметной документацией по данному объекту, а также с инженерно-геологическими условиями строительной площадки.

Перед производством основных строительно-монтажных работ заказчиком и генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы подготовительного периода:

- Обследование и уточнение на местности условия строительства и мест подъездов на каждом участке трассы;
- Создание геодезической разбивочной основы строительства;
- Уточнение разбивки трассы трубопровода, его пересечения с другими сооружениями, уточнение трассы линий связи и мест расположения жилых и промышленных зданий в пределах охранной зоны трубопровода;
- Разбивка и закрепление на местности полосы временного отвода земли под строительство трубопровода;
- Организация складского хозяйства;
- Подготовительные работы должны технологически увязываться с общим потоком основных строительно-монтажных работ и должны обеспечивать не менее чем 10-дневный фронт работы мехколонн и бригад.
- Завершение подготовительных работ фиксируется в общем журнале работ.

Подготовительные работы должны включать строительство подъездных путей, линии электропередач с комплектной трансформаторной подстанцией, сетей водоснабжения с водозаборными сооружениями для подачи технической воды.

Должен быть решен вопрос обеспечения работающих питьевой водой, организован вопрос размещения временного жилья для строителей, а также вопрос организации связи для управления строительством.

1. Работы должны выполняться в соответствии с ППР, содержащим указания на:
  - технологию приготовления и транспортировки бетонной смеси, обеспечивающей получение заданной температуры этой смеси;
  - способам и температурному режиму выдерживания бетона;
  - утепления опалубки и открытых поверхностей конструкций;
  - прочности бетона к моменту распалубливания;
  - срокам и порядку распалубливания и загрузки конструкций;

2. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

3. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с приложением Г СП РК 5.03-107-2013.

4. Требования к производству работ при отрицательных температурах воздуха смотреть в таблице 6 СП РК 5.03-107-2013.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**



Возведение зданий рекомендуется производить в следующей технологической последовательности:

- выполнить земляные работы по отрывке котлованов;
- выполнить работы по устройству оснований под фундаментом;
- выполнить работы по устройству монолитных ж/б конструкции ниже отметки 0,000;
- выполнить земляные работы по устройству обратной засыпки;
- выполнить работы по устройству монолитных ж/б и металлических конструкций каркасов зданий, ограждающих конструкций, заполнения проемов, кровли зданий;
- выполнить работы по устройству внутренних инженерных сетей, наружной и внутренней отделки и монтажу технологического оборудования.

Работы по устройству котлованов вести экскаватором с ковшом емкостью 0,65 м<sup>3</sup> с погрузкой на автосамосвалы и вывозом во временный отвал на территории строительной площадки на расстояние до 1 км.

Бетонные и железобетонные работы на объекте осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций, и проекта производства работ с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Устройство монолитных железобетонных конструкций вести согласно технологической карте производства работ по возведению монолитных железобетонных конструкций в индустриальной опалубке ТК 5.03-01-2011 (утв. приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2011 года № 536).

При производстве бетонных работ следует учесть:

- применение прогрессивной технологии, машин и оборудования, обеспечивающих высокое качество бетонных и железобетонных работ;
- применение индустриальных способов ведения арматурных работ с максимальным использованием сварной арматуры в виде сварных сеток и каркасов, пространственных блоков с приваренными к ним закладными деталями и прикрепленной к ним опалубкой (арматурно-опалубочные блоки) с минимальным применением штучной (прутковой) арматуры и т. п.;
- широкое применение инвентарной опалубки и многократную ее оборачиваемость;
- приготовление бетонной смеси на механизированных и автоматизированных заводах.

Бетонирование фундаментов производить только после документальной приемки работ по устройству основания. Обратную засыпку пазух котлована производить сразу после бетонирования монолитных ж/б конструкций ниже отметки 0,000 и устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлована вести бульдозером послойно, слоями толщиной 0,2-0,3 м, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений. Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала. При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно СН РК. 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Для организации строительного потока здание делится на ярусы по вертикали и участки (захватки) по горизонтали. Детальная разбивка здания на ярусы и захватки, технология производства бетонных, каменных и монтажных работ разрабатывается подрядной строительной организацией в проекте производства работ. Монтаж сборных конструкций и подачу материалов к месту укладки

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

рекомендуется производить автомобильными кранами грузоподъемностью до 25 т. Подачу бетонной смеси производить стационарными или автобетононасосами, а также переносными бадьями-бункерами с помощью крана. Армирование монолитных ж/б конструкций производится готовыми арматурными каркасами, собранными в условиях цеха на объекте. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. При армировании конструкций для поддержания каркасов в проектном положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (деструктивных) методов испытания. Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Для обеспечения монолитности железобетонной конструкции рекомендуется осуществлять непрерывную укладку бетонной смеси. При возникновении необходимости перерыва в бетонировании устраиваются рабочие швы. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

#### Подготовительный период

Согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022 до начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно-техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемого комплекса работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией, прошедшей экспертизу и утвержденной к производству работ;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство объекта;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- разработка организационно-технологической документации на строительство (ППР, ППРК, Техкарты, Стройгенпланы и т.д.);
- обеспечения (согласно Стройгенпланов) строительства временными подъездными путями, электро-водо-теплоснабжением и связью, временными бытовыми и складскими помещениями.



Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное рассмотрение с условиями строительства, разработка и согласование организационно-технологической документации (планы, графики, ПОС, ППР, Техкарты, регламенты по видам работ т.д.).

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2022 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:

- сдача-приемка геодезической основы (осей) зданий и инженерных сетей;
- освобождение стройплощадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя и т.д.);
- планировка территории и искусственное водопонижение грунтовых вод (при необходимости);
- устройство временных инженерных сетей для строительства;
- устройство постоянных и временных дорог;
- временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно-пропускного режима;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- устройство складских площадок, участков переработки материалов, конструкции и помещений для конструкций, оборудования, инструмента, материалов;
- организация связи оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением, постами и инвентарем, освещением и сигнализацией - установка сигнальных и предупредительных знаков опасности по периметру временного ограждения и в опасных зонах, стенда-паспорта стройки, ограждений опасных зон;
- устройство временных автодорог, подъездов;

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

- установка ёмкостей для сбора мусора согласно Санитарных правил пункту 10, 144 № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г.

Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам и рабочие места должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складываемыми материалами и конструкциями.

Оборудовать строительную площадку первичными средствами пожаротушения в соответствии с Техническим регламентом №14 «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 г;

Освещение строительной площадки должно осуществляться согласно СП РК 2.04.104-2012.

Временное освещение зон производства работ обеспечивается посредством установки прожекторов на мачтах.

Строительно-монтажные работы (СМР) планируется выполнять собственными силами заказчика с применением имеющейся в наличии строительной техники, также возможен вариант привлечения местной подрядной организации по отдельному договору.

При выполнении СМР собственными силами заказчика, проживание, питание и санитарно-бытовое обслуживание рабочих-строителей и ИТР производится по договору найма жилья и оказания услуг, имеющим в своем составе столовую, мед. пункт, помещениеофиса и т.д. с соблюдением СанПин, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан. Для удовлетворения потребности в воде на время строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные нужды (максимальный расход 10,0л/с) использовать существующий противопожарно-хозяйственный водопровод и временные сети водопровода. На сетях водопровода установить пожарный гидрант, для питьевых целей на стройгенплане показана установка питьевых фонтанчиков.

#### **Мероприятия ведения работ по сносу объекта строительства.**

Перед началом производства работ надлежит провести вводный инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии.

При проведении вводного инструктажа работников следует ознакомить:

- с общим характером предстоящих работ и правилами внутреннего распорядка;
- с правилами техники безопасности, электробезопасности и противопожарными правилами;
- со способами оказания доврачебной помощи;
- с правилами пользования спецодеждой, индивидуальными средствами защиты и санитарно-бытовыми помещениями.

Обязанность проведения вводного инструктажа возлагается на инженера по технике безопасности подрядной организации. Инструктаж проводится с обязательной распиской инструктируемого и инструктирующего в журнале вводного инструктажа.

Наряду с вводным инструктажем обязательным является проведение инструктажа на рабочем месте, обязанность проведения которого, возлагается на производителя работ.

Лица, находящиеся на строительной площадке, должны быть обеспечены касками установленного образца.

К работе допускаются только технически освидетельствованные и проверенные механиком механизмы и транспортные средства.

Устройство наружных открытых линий временного электроснабжения и освещения следует выполнять изолированными проводами на надёжных деревянных опорах. Высоту опор следует принимать таким образом, чтобы нижняя точка провода при наибольшем

провисании находилась над рабочими местами на высоте не менее 2,5 м, над проходами – не менее 3,5 м и над проездами не менее 6,0м

До начала работ по демонтажу зданий, ответственный производитель работ должен ознакомить рабочих с проектом организации работ и местом работы, проверить у рабочих наличие исправного инструмента, спецодежды, средств индивидуальной защиты, наличие и состояние ограждений опасных зон, предупреждающих знаков.

Безопасность выполнения демонтажных работ должна достигаться соблюдением следующих условий:

1. Работы производить по наряду-допуску (на огневые работы, работы на высоте, на работы с электроприборами и т.д.), под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.

2. При выполнении работ по разборке запрещается пребывание людей в опасной зоне от возможного падения обрушаемых конструкций;

3. При погрузке автотранспорта водитель должен находиться за пределами опасной зоны.

4. Зоны, опасные для нахождения людей во время разборки здания должны быть ограждены и иметь предупредительные знаки, надписи, предупреждающие об опасности.

5. Запрещается оставлять нависающие, неустойчивые, грозящие самообрушением конструкции и отдельные элементы (кирпич, доски, стёкла, утеплитель).

6. Перед началом работы по демонтажу на объекте с участием производителя работ и бригадира производится повторный осмотр конструкций, подлежащих демонтажу, для уточнения проектных решений. При этом особое внимание обращают на состояние конструкций и элементов здания, их прочность и устойчивость для принятия мер по предупреждению возможных обрушений во время выполнения работ.

7. Работы проводить под непосредственным руководством ИТР, назначенным приказом по организации, ответственным за безопасное производство работ.

8. Демонтаж начинают с верхней части, опускаясь сверху вниз таким образом, чтобы удаление одной конструкции не вызвало обрушение другой, а высота демонтируемого здания уменьшалась ровно, без уступов.

9. Для предотвращения возникновения опасных зон необходимо применять защитные козырьки на ограждениях.

10. Наименьшая допускаемая освещенность рабочих мест при демонтажных работах должна составлять 25 лк.

11. Работы по демонтажу можно производить при достаточной видимости и скорости ветра до 10 м/с.

12. В целях избегания травматизма, все оставшиеся в конструкциях гвозди при разборке должны немедленно загигаться. По тем же соображениям обрезки

железа, битое стекло следует немедленно убирать. 13. При производстве демонтажных работ необходимо наряду с настоящим ПОД руководствоваться требованиями «Безопасность труда в строительстве».

14. Складирование материалов от разборки предусматривается на площадке, на территории участка производства работ. Мусор должен своевременно вывозиться автомобильным транспортом.

Во время строительно-монтажных работ, во время сноса зданий и сооружений, будет поэтапная разборка с сохранением годных материалов.

**При сносе стоит обратить внимание на:**

На основании НДЦС РК 8.01-08.2022 (с изменениями от 20.03.2023 г. п. 8.2.10 При определении сметных затрат на демонтаж строительных конструкций и оборудования стоимость погрузки, перевозки (от строительной площадки до места удаления или

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»



складирования с целью утилизации) и разгрузки отходов сноса и материалов, полученных при разборке строительных конструкций и оборудования, учитываются дополнительно. Наименование, перечень, масса и расстояние перевозки отходов сноса и материалов, полученных при разборке, определяются на основании проектной документации, в том числе проекта организации строительства (проекта организации работ при демонтаже и сносе). (Проект ПОР разработан отдельно).

8.2.47 В тех случаях, когда в соответствии с проектными данными осуществляется разборка конструкций (металлических и железобетонных и др.), снос зданий и сооружений, в результате чего намечается получение конструкций, изделий и материалов, пригодных для повторного применения, или производится сопутствующая строительству добыча отдельных материалов (камень, гравий, лес и др.), за итогом локальных смет (локальных сметных расчетов) справочно приводятся возвратные суммы. Необходимость выделения в сметной документации возвратных сумм определяется заказчиком.

Возвратные суммы показываются отдельной строкой «В том числе возвратные суммы» и определяются на основании номенклатуры и количества конструкций, материалов и изделий, получаемых для последующего использования.

Стоимость таких конструкций, материалов и изделий в составе возвратных сумм определяется по ценам (в уровне сметных цен) за вычетом из этих сумм затрат по приведению их в пригодное состояние. Стоимость материалов, получаемых в порядке попутной добычи, при возможности реализации учитывается по ценам франко-место заготовки (франко-карьер для инертных материалов и ископаемых; франко-лесосека для древесины, получаемой, от вырубki леса и т.п.).

10.11 Цены Сборника на проектные работы не учитывают и требуют дополнительного расчета в соответствии с заданием на проектирование. (смотреть НДЦС РК 8.01-08.2022 п. 10 11).

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются привозной бутилированной питьевой водой по договору, качество которой соответствует санитарным требованиям. Бытовое обслуживание персонала будет осуществляться в временных зданиях (столовая, бытовые помещения, душевая, прачечная, сушилка спецодежды и др.) с соблюдением СанПин, утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г.

Работающие на стройке рабочие обеспечиваются спецодеждой.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Медицинское обеспечение — создается медпункт и в экстренных случаях пользоваться станцией неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе, прием будет осуществляться в передвижных вагончиках в термосах и одноразовой посуде.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем. Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др. В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**



противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой. Так же на площадке расположены биотуалеты с умывальником (автономные туалетные кабины, не требующие подключения к коммуникациям, очистка производится ассенизационной машиной и дальнейшей утилизацией отходов по договору со специализированной организацией), площадка складирования материалов и конструкций, площадка размещения строительной техники, пожарный инвентарь, емкости технической воды и противопожарный запас воды. На период строительства строительный мусор, грунт складывается на стройплощадке по месту необходимости с последующей утилизацией отходов по договору со специализированной организацией. Для производства работ в темное время суток устраивается освещение территории строительной площадки светильниками типа ЖКУ с лампами ДНаТ 400 и освещение участка производства работ прожекторами уличными со светодиодными лампами. Освещение должно быть без слепящего действия, с освещенностью в соответствии с установленным действующими нормативами.

#### Срезка растительного слоя

Проектом предусматривается следующая последовательность работ:

- срезка грунта растительного слоя I, II группы и перемещение в отвал бульдозерами
- складирование грунта при длительном хранении или последующая погрузка срезанного грунта растительного слоя экскаваторами, оборудованными обратной лопатой, открытым спо-собом в автотранспортные средства с перемещением в места рекультивации земель.

При работе с растительным грунтом не следует смешивать его с нижележащим нерастительным грунтом, а также загрязнять его отходами, строительным мусором и т.п.

При срезке грунта растительного слоя челночным способом заполнение отвала грунтом, его перемещение производится при движении бульдозера вперед, а холостой ход - при движении бульдозера задним ходом по той же прямой.

Срезка грунта растительного слоя бульдозером на площадке ведется от середины участка в обе стороны, образуя двухстороннее размещение отвалов.

Площадь участка строительства разбивают на две захватки. Сначала бульдозер срезает грунт растительного слоя на одной захватке и транспортирует его в ближайший отвал, путь перемещения грунта выбирается по кратчайшему расстоянию, поверхность пути перемещения следует предварительно выровнять бульдозером.

По окончании работ на первой захватке бульдозер разворачивается и ведет работы на второй захватке.

#### Водоснабжение строительной площадки

Обеспечение строительства водой осуществляется от ближайшего существующего водопровода. При необходимости подрядчик снабжает привозной питьевой водой рабочих. Размещение временных зданий складского, бытового, общественного назначения производить согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г. Потребность воды: на производственно-бытовые нужды - 1,5 л/сек., на пожаротушение - 20л/сек. Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др. В районе поста мойки предусмотреть расходную емкость воды на 2÷3 м³. Развод водопровода по площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке. Обеспечение строительства энергоресурсами, водой, теплом, сжатым воздухом и

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»

связью Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, бетона, получение горячей воды и т.д. При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от городского центрального теплопровода, от автономной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов. Обеспечение строительства сжатым воздухом - от передвижных компрессорных установок. Связь обеспечивается подключением к существующим телефонным сетям города по согласованию с «Казахтелеком» или установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства. Временное электроснабжение производить от существующей ТП согласно технических условий или от временных КТП.

**Питание и отдых на объектах предусматривает:**

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

К строительной организации предъявляются требования, определенные п.5 СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Наличие у исполнителя работ (подрядчика) технологических карт и регламентов на все выполняемые им виды работ, относится к одному из основных требований при выдаче разрешения на выполнение строительно-монтажных работ (п.5.4 СН РК 1.03-00-2022). Базовые организационные функции заказчика, проектной организации

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»

и подрядчика регламентированы СН РК 1.03-00-2022. Строительные машины и механизмы, технология производства строительных работ определяется Заказчиком с учетом имеющихся у него машин, механизмов и материалов. Исполнитель работ (подрядчик) обеспечивает охрану окружающей среды и технику безопасности в период производства работ.

#### ***Устройство временных автомобильных дорог***

Временные автодороги выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

#### **Оформление исполнительной документации**

В процессе производства строительно – монтажных работ необходимо своевременно оформлять исполнительную документацию: журналы производства работ, акты на скрытые и выполненные работы, исполнительные съемки, оформление документально изменения проектных решений, испытания и контроль поступающих материалов на соответствие требуемым параметрам и т.д.

Состав и перечень исполнительной документации по видам работ и конструктивам объекта определяется СН РК, проектом и при разработке проекта производства работ и техкарт.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполненных работ и конструктивов здания соответствию проекту, требованиям СН РК, ТУ, ГОСТ. Без наличия исполнительной документации в требуемом объеме и составе строительно-монтажные работы, конструктива здания, коммуникации и инженерное обустройство объекта приемке не подлежат, так как, качество работ не подтверждается оформлением документации согласно проекта и требованиям СН РК. Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ и дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений и технических условий, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

#### **Организация труда**

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнение норм выработки, повышение качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости на звенья.

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными или специализированными. Комплексные бригады, как правило, необходимо создавать укрупненными.

Количественный и профессионально-квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости от планируемых объемов, трудоемкости и сроков выполнения работ.

Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации работ;
- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта прорабом, мастерами, бригадирами;
- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих; оснащение рабочих мест машинами, механизмами и оснасткой согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями;
- надлежащая организация инструментального хозяйства на строительных и монтажных участках;
- бесперебойное снабжение работ материально-техническими ресурсами, полуфабрикатами, энерго-водоресурсами; рациональный подбор звеньев и бригад по количеству, профессиональному и квалификационному составу; внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро-пожбезопасности.

К выполнению определенного вида работ или конструктивов здания допускаются рабочие специалисты, имеющие специальную подготовку и обучение, удостоверение или допуск на данные работы, прошедшие испытание и инструктаж по правилам производства работ согласно СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Конкретно и подробно организация труда по выполнению определенного вида работ (конструктива, цикла) приводится в технологической карте при разработке ППР на основе соответствующих разделов ПОС.

#### **Водозащитные мероприятия**

В комплекс водозащитных мероприятий входят: компоновка генплана; планировка застраиваемой территории; устройство под зданиями и сооружениями маловодопроницаемых экранов; качественная засыпка пазух котлованов и траншей; устройство вокруг зданий отметок; прокладка внешних и внутренних коммуникаций, несущих воду, с исключением возможности утечки из них воды, обеспечением свободного их осмотра и ремонта; отвод аварийных вод за пределы зданий и др.

Компоновку генеральных планов выполняют с максимальным сохранением естественных условий стока поверхностных вод. Пересечения линий стока поверхностных вод по всей их длине под зданиями и сооружениями не допускаются. Здания и сооружения с мокрым технологическим процессом должны располагаться, как правило, в пониженных частях рельефа застраиваемой площадки, на участках с высоким расположением уровня грунтовых вод, наличием дренирующего слоя, подстилающего просадочную толщу грунтов.

Обратные засыпки котлованов у фундаментов и траншей под коммуникациями должны устраиваться из местных лессовидных суглинков, глин, а при отсутствии их — из супесей. Грунт в обратные засыпки отсыпается отдельными слоями с влажностью, близкой к оптимальной и уплотняется до требуемой степени плотности.

Вокруг каждого здания следует делать водонепроницаемые отмостки, которые должны иметь подготовку из местного уплотненного грунта и устраиваться с уклоном в поперечном направлении не менее 0,03.

Мероприятие по строительному водопонижению рекомендуется:

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**



Открытый водоотлив применяют для откачки протекающей воды непосредственно из котлованов или траншей насосами. При открытом водоотливе грунтовые воды просачиваются через откосы и дно траншеи и направляются по прорытым водосборным канавам или лоткам к специально устроенным в пониженной части траншеи приемкам, называемым зумпфами, откуда вода выкачивается диафрагмовыми или центробежными насосами соответствующей производительности.

Водопонижение обеспечивает снижение уровня грунтовых вод (УГВ) ниже дна будущей выемки. Игольчатые установки располагают в непосредственной близости от будущего котлована или траншеи. При понижении УГВ, ранее насыщенный водой грунт становится обезвоженным, и разрабатывается как грунт естественной влажности. При водопонижении появляется возможность сохранять в целостности откосы выемок и предотвращать вынос частиц грунта из-под фундаментов ближайших зданий.

#### Охрана труда при производстве работ

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 проемы, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания;
- высота защитного ограждения должна быть не менее 1,6 м, а для участков работ не менее 1,2 м;
- ограждение, примыкающее к местам массового прохода людей должно иметь высоту не менее 2 м 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 1.03-00-2022 и приложению СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012;
- 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 3,5 м – над проходами, 6,0 м – над проездами, 2,5 м – над рабочими местами.

Пожарная безопасность на строительстве 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 водоснабжение от противопожарных гидрантов на водопроводной сети или из временных резервуаров.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

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 1 м. 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 находиться 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 более 1 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.

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

Вынос коммуникаций из зоны строительства или их защита в пределах стройплощадки, строительство временных дорог.

Земляные работы: отсыпка насыпи или устройство выемки, перемещение грунта по фронту работ, разравнивание, уплотнение (трамбовка) и, при необходимости, осушение будущего земляного полотна (отвод грунтовых вод и пр.).

#### **Состав объектного потока**

<b>№ п/п</b>	<b>Специализированные потоки</b>	<b>Частные потоки</b>
1	Монтаж конструкций надземной части	1) Монтаж конструкции 2) Сварочные работы 3) Заделка стыков (бетонирование) 4) Монтаж металлических конструкций
2	Сан.технические работы	1) Монтаж внутренних систем холодного и горячего водоснабжения, систем канализации 2) Монтаж систем отопления с навеской отопительных приборов
3	Электромонтажные работы	1) Пробивка и сверление отверстий и штроб 2) Прокладка электростояков и труб для скрытой проводки 3) Раскладка и прокладка Электропроводов 4) Установка электрошкафов и щитов

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**



		5) Сборка и пайка схем
4	Столярно-плотничные работы	1) Заполнение дверных и оконных проемов 2) Устройство шкафов и антресолей 3) Остекление и канатка примыканий
5	Штукатурно-плиточные работы	1) Штукатурка мест соединения ж/б Настила перекрытия 2) Отделка лузг в местах примыканий 3) Штукатурка дверных и оконных откосов 4) Затирка поверхностей стен и Перегородок 5) Облицовка стен плиткой 6) Настилка полов
6	Работы по цементной стяжке	1) Цементная стяжка полов

Продолж.

1	Возведение подземной части	1) Устройство котлована 2) Монтаж фундамента 3) Монтаж стен техподполья 4) Подготовка под полы 5) Монтаж панелей перекрытия 6) Гидроизоляция 7) Обратная засыпка 8) Устройство путей башенного крана 9) Монтаж башенного крана
2	Монтаж лифтов	1) Установка в тьюбингах дверей, направляющих кабины, ограждающей сетки 2) Монтаж оборудования и сдача лифтов
3	Столярно-плотничные работы	1) Установка уплотнительного шнура 2) Установка дверных и оконных проемов 3) Врезка замков
4	Сан. Технические работы	1) Установка моек 2) Установка унитазов 3) Установка запорной арматуры
5	Электромонтажные работы	1) Подвеска патронов и светильников 2) Установка выключателей 3) Установка электроплит
6	Малярные работы	1) Шпатлевка потолков 2) Окраска потолков 3) Окраска лоджий, наружных стен 4) Подготовка стен под покраску 6) Оклейка обоями 7) Окраска стен
7	Устройство чистых полов	1) Укладка линолеума
8	Устройство кровли	1) Укладка пароизоляции 2) Укладка утеплителя 3) Укладка гидроизоляции
9	Монтаж грузоподъемника	1) Монтаж и демонтаж
10	Благоустройство	1) Устройство малых форм 2) Озеленение 3) Обустройство дорог и тротуаров

**Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022.**

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

**До начала производства работ, подрядная организация обязана разработать ППР, утвердить его. Реализация проекта должна выполняться на основании ПОС.**

### **3. Расчет продолжительности строительства**

Целью расчета продолжительности строительства при разработке проекта организации строительства является: обоснование заданной или выявление технически и ресурсно возможной продолжительности строительства проектируемого комплекса (объекта).

Нормативный срок продолжительности строительства «Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы» условиями, определен по СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

#### **Расчет продолжительности строительства**

**Табл.1.**

№ П/П	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014 часть II	Нормативная продолжит.
1	2	3	4
1	«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»	СП РК 1.03-102-2014 часть II	21,0 мес, в т.ч. подготовительный период 2,0 мес.

#### **Расчет**

#### **Продолжительности строительства по объекту**

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

*Расчет продолжительности строительства рассчитан согласно нормативного документа СП РК 1.03-102-2014.*

#### **• Строительство школы на 1200 мест**

На 1200 учащихся 56,1 тыс. м³	21	3	-	К	2	3	5	8	10	13	17	21	26	31	35	41	47	54	60	65	71	80	84	93	100
					2	4	6			15	20	23	31	37	42	48	54	61	68	74	81	92	94	97	100

Продолжительность строительства здания определяется методом линейной экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах мощности на 1200 мест с нормой продолжительности строительства 21,0 месяцев, подготовительный период -3,0 мес. соответственно (СП РК 1.03-102-2014, часть II, табл. Б.5.4.1, стр.180 п.5).

**Строительства школы будет возводиться параллельным методом. Будут строить блоки параллельно.**

**Начало строительства – октябрь, 2025 год.**

**Общая продолжительность строительства принята 21,0 месяцев с подготовительным периодом 2,0 месяца.**

**Расчетные заделы в строительстве  
по месяцам**

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Мес.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
кап.вл.	5	10	14	19	24	28	33	38	43	47	52	57	61	66	71	75	80	85	89	94	100

**Расчетные заделы в строительстве  
по кварталам**

Наименование	2025 IV кв.	2026 I кв.	2026 II кв.	2026 III кв.	2026 IV кв.	2027 I кв.	2027 II кв.
Кап.вл.	14%	14%	15%	14%	14%	14%	15%
Кап.вл.	14%	28%	43%	57%	71%	85%	100%

**Расчетные заделы в строительстве  
на 2025-2026-2027 год**

Наименование	2025 год	2026 год	2027 год
Кап.вл. %	14%	57%	29%
Кап.вл. %	14%	71%	100%

**Вывоз строительного мусора и отходов будет производиться согласно письму Заказчика.**

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

1.	Общая нормативная продолжительность строительства (с подготовительным периодом), мес.	21,0 месяцев с подготовительным периодом 2,0 месяца
2.	Общая численность работающих, в т.ч. рабочих, чел. Количество рабочих на строительно-монтажных работах ИТР, служащие, МОП, охрана	240 чел. 201 чел. 39 чел.

***Подготовительный период***

*До начала производства основных работ на строительной площадке необходимо выполнить следующие подготовительные работы:*

- разработка проекта производства работ и ознакомление с ним сотрудников;
- согласование с местной администрацией и заинтересованными организациями сроков и способов организации строительной площадки, а также ведения работ;
- передача подрядчику разрешения соответствующей организации на пользование энергоресурсами;
- устройство временных сетей водоснабжения для обеспечения нужд строительства;
- устройство временных сетей электроснабжения для обеспечения нужд строительства;
- выполнение мер пожарной безопасности;
- обучение и инструктаж работников по вопросам безопасности труда.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

### ***Основной период***

- Работы осуществляются поточным методом с максимальным совмещением выполняемых работ. Очередность выполнения работ приведена в календарном плане.

- Способы производства работ должны обосновываться в проекте производства работ исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства.

Выполнение работ в зимних условиях следует осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов СП РК.

### ***4. Организационно-технологическая схема строительства.***

До начала производства работ заказчик обязан передать подрядчику стройплощадку и фронт работ по акту и выдать согласованный в полном объеме проект (рабочие чертежи, необходимые согласования, сметы и пр.) с указанием мест подключения временных инженерных (постоянных) сетей и разрешения на подключения эксплуатирующих организаций (заключить договора).

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности проектом предусматривается два периода - подготовительный и основной.

До начала производства работ и создания условий для их выполнения необходимо выполнить следующие виды работ:

- 1) До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технической подготовке к строительству;
- 2) Создать геодезическую разбивочную схему;
- 3) Заключить договоры подряда и субподряда на строительство;
- 4) Оформить разрешение на производство работ;
- 5) Решить вопросы об условиях использования для нужд строительства существующих транспортных и инженерных коммуникаций;
- 6) Уточнить оптимальную последовательность выполнения работ по осуществлению строительно-монтажных работ промышленными поточными методами - разработать проект производства работ (ППР).

### ***5. Геодезическая основа строительства***

Геодезические работы по созданию геодезической основы для строительства выполняются после предусмотренной проектной документацией расчистки территории, освобождения ее от строений, подлежащих сносу, и, как правило, вертикальной планировки.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве». Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания (сооружения), разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий (сооружений) и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, в соответствии с СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779-82 (СТ СЭВ 2681-80).

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно-монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надёжно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произвести по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора. После создания геодезической разбивочной основы произвести разбивку главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепить от контура зданий на расстоянии 15-30м в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

Наименьшее допустимое расстояние – 3м от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50м.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве»:

При производстве работ по устройству фундаментов производится геодезическая разбивка и закрепление осей фундаментов на местности.



## **6.Объемы строительно-монтажных работ и потребность в строительных конструкциях, деталях и основных материалах**

### **6.1 Объемы строительно-монтажных работ.**

#### ***Отделочные работы***

Объем работ по устройству полов подсчитывают отдельно по каждому виду. Работы по устройству покрытий полов определяют по площади между внутренними гранями стен или перегородок, с учетом толщины отделки, предусмотренной проектом.

Площадь полов рассчитывают по размерам между отделочными слоями ограждающих конструкций, суммируя площади порогов и полов в нишах.

Объемы подстилающего слоя (подготовки) измеряют с учетом его толщины и площади полезного пола, но за вычетом мест, занимаемых печами, колоннами, перегородками и другими выступающими над полами конструкциями.

Покрытие в подоконных нишах и дверных проемах включается в общий объем и исчисляется по проектным данным.

#### ***Работы по монтажу конструкций***

Объем железобетонных колонн определяется умножением сечения колонны на ее высоту. За высоту колонны принимают: при ребристых перекрытиях – от верха башмаков до нижней поверхности плит; при каркасных конструкциях – от верха башмаков до верха колонны; при безбалочных перекрытиях – от верха башмаков до низа капители.

#### ***Земляные работы***

Определение объемов земляных работ производят в соответствии с классификацией грунтов, способами их разработки и перемещения, предусмотренными проектом производства работ.

#### ***Расчет объемов работ***

Площади, занятые выступающими конструктивными элементами при расчете общей площади не учитываются.

### **6.2 Потребность в основных строительных материалах**

Потребность в основных строительных материалах, деталях и оборудовании, оказывающих влияние на организацию, определяют на основе результатов расчета объемов работ и норм расхода на единицу измерения по нормативу или производственным нормам расхода, номенклатуре типовых индустриальных изделий и составляется ведомость потребности.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Потребность в материальных ресурсах определяется с целью оценки возможностей предприятий существующей базы строительной индустрии обеспечить данную стройку материальными ресурсами как по отдельным основным объектам, так и в целом по календарным периодам строительства. На основании данных этой формы делается вывод о достаточности или необходимости развития (расширения) мощностей предприятий промышленности строительных материалов и строительной индустрии для удовлетворения потребности стройки в материальных ресурсах.

### **7. Потребность в рабочих кадрах**

Основой для определения численности работников на строительной площадке является максимальное количество рабочих основного производства, занятых в одну смену. Оно определяется по графику движения рабочих, построенному под календарным планом производства работ по объекту «Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы».

Форменная рабочая одежда раз в неделю собирается и сдается в централизованную коммерческое прачечную. В начале недели чистая униформа выдается сотрудником.

Готовая еда будет доставляться централизованно в одноразовой посуде.

Питьевая вода будет привозная в бочке., а для хозяйственных нужд будет предусмотрен временный водопровод.

Общее количество человеко-часов составляет:

Количество работающих составит:  $826560/3444=240$  работающих.

$21*20,5*8=3444$ .

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий принят в соответствии с «РН для составления ПОС».

### **Расчет потребности в рабочих кадрах**

**Табл. 3**

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель- расчетный год
1	2	3	4

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»

1.	Количество работающих, в том числе: Количество рабочих на строительно-монтажных работах (84,5%) ИТР (11%) Служащих (3,2%) МОП и охрана (1,3%)	чел.	240 201 27 10 2
2	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (85%) Служащих (ИТР, МОП и охрана) (15%)	чел.	201 39

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Выполнение работ вахтовым методом не предусмотрено, поэтому потребность во временном жилье персонала отсутствует.

На стройплощадке расположен бытовой городок, состоящий из временных зданий для переодевания работников и приема пищи, утепленного туалета и контейнеров для сбора твердых бытовых отходов.

Горячее питание для рабочих на стройплощадку подвозится автотранспортом в пищевых термосах из существующих столовых. Питьевая вода для нужд строителей используется привозная бутилированная.

Бытовые помещения и контора прораба должны быть оборудованы местами для установки 20 литровой емкости питьевой воды с помпой из расчета 1,0-1,5 л на одного работающего.

Медицинское обслуживание работающих осуществляется по месту жительства. Рабочие места оборудуются аптечками доврачебной помощи.

В бытовых помещениях также должны быть аптечка, носилки, огнетушители и телефон, устройства для сушки рабочей одежды и рукавиц. Электрические отопительные приборы должны быть только заводского изготовления с устройством тепловой защиты. Электрические отопительные приборы должны быть настенными. Все настенные электроприборы, в т.ч. розетки и выключатели подвешивать строго на негорючие противопожарные пластины.

Рабочие строители допускаются к работе только по результатам проведения периодических медицинских осмотров в соответствии с требованиями медицинских регламентов, утвержденных Минздравом РК. Поступающие на работу обязаны пройти предварительный медицинский осмотр с обязательным получением медзаключения.

**Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих подрядчика, общее количество работающих уточнить в ППР.**

## 8. Временные здания и сооружения

**Временные здания и сооружения** - здания и сооружения, применяемые для осуществления строительства (для размещения рабочих, подготовки строительных материалов и конструкций, обеспечения подъездов строительной техники, снабжения строительства энергией, водой и т.д.). По окончании строительства, временные здания и сооружения ликвидируются, либо приспособляются для иных целей.

Расчет площадей и номенклатуры временных зданий и сооружений произведен на численность работающих по нормативным показателям потребности во временных зданиях различного назначения согласно «РН для составления ПОС» по формуле:

$$Str. = S_n \times N, \text{ где:}$$

$S_n$  – нормативный показатель м<sup>2</sup>;

$N$  – количество работающих в наиболее многочисленную смену.

Расчет площадей временных зданий складского назначения выполнен исходя из объема СМР и нормативных расчетных показателей.

Расчет площадей инвентарных зданий складского назначения произведен исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке по формуле

$$S_{тр.} = S_n \times S, \text{ где:}$$

$S_n$  – нормативный показатель площади, принимаемый по таблице РН для ПОС ч. I;

При расчетах площадей складов применены коэффициенты использования площади склада на неравномерность поступления материалов – 1,3; 1,1.

### Расчет основных временных зданий и сооружений

Табл. 4

№№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм .	Колич- во, площа дь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
1	Кантора прораба с диспетчерской и лабораторией	инвент.	м <sup>2</sup>	120,0	7,8 x 2,6	1 / 120,0
2	Бытовые помещения	инвент.	м <sup>2</sup>	72,0/2	12,0x2,4	2/72,0

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»

					7,8x2,6	
3	Помещение для приема пищи	инвент.	м <sup>2</sup>	21,0/2	12,0x2,4	1 / 21,0/2
4	Помещения для обогрева с сушилкой	инвент.	м <sup>2</sup>	72,0/1	12,0x2,4	1 / 72,0
5	Туалет (био)	контейн.	-«-	21,84/2	1,0 x 1,0	1 / 21,84
6	Душевые летние	инвент.	-«-	84,0/2	8,0 x 2,4	2/ 84,0
7	КПП	Инвент.	м <sup>2</sup>	6,25	2,5 x 2,5	1 / 6,25
8	Склад закрытый неотапливаемый для хранения стройматериалов	инд.	м <sup>2</sup>	343,2	6,0x11,0	1 / 343,2
9	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	инд.	м <sup>2</sup>	343,2	6,0 x 9,0	1 / 343,2
10	Навес	инд.	м <sup>2</sup>	343,2	6,0 x 8,0	1 / 343,2
11	Площадка для мытья колес	инд.	шт.	1	12,0x3,5	1 / 42,0
12	Мусорный контейнер	инд.	шт.	2	1,0x1,0	2

Примечание: в гр.5 в знаменателе цифра «2» учитывает потребность площади помещений при работе.

Для нужд строительных организаций предусматриваются:

- *раздаточная* на 10 баллонов кислорода по ТП 420-03-3 – 2 шт.,
- *раздаточная* на 8 баллонов пропан бутана по ТП 420-03-4 – 3 шт.

Технологическое оборудование складировать на территории строительной площадке.

Для складирования строительных материалов, изделий и конструкций не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажных кранов с соблюдением проездов для автотранспорта.

Нормативный запас материалов на строительной площадке при доставке их автотранспортом на расстояние свыше 50 км. составляет:

- лес круглый, пиломатериалы, сталь арматурная, прокатная, нефтебитум, сантехнические и электротехнические материалы – 15- 20 суток;

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**



- кирпич, сыпучие материалы, утеплитель плитный, цемент, керамика, сборный ж/б, трубы – 7-20 суток;

- цемент, известь, стекло, рулонные и а/ц материалы, столярные изделия, м/конструкции – 10-15 суток;

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений подлежит уточнению при разработке ППР, согласно имеющихся в наличии у генподрядной и субподрядных организаций инвентарных зданий.

#### **Расчет основных временных зданий и сооружений**

**Табл. 4.1**

№ п/п	Наименование временных зданий и сооружений	Един. изм.	Расчет площади	Требуемая площадь м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
	I. Здание административного назначения:			
1	- контора, в т.ч.	м <sup>2</sup>	240х0,5	120,0
	II. Здания санитарно-бытового назначения:			
2	бытовые- гардеробная	м <sup>2</sup>	240х0,3	72,0
3	-туалет	м <sup>2</sup>	(0,7 x 240х0,1)х 0,7 + (1,4 x 240х0,1) x 0,3	21,84
5	-душевые	м <sup>2</sup>	3,5 x 240 x 0,1	84,0
6	- помещения для обогрева рабочих	м <sup>2</sup>	1,0 x240х 0,1	24,0
7	- сушилка	м <sup>2</sup>	2,0 x240х 0,1	48,0
8	- помещение для приема пищи	м <sup>2</sup>	7,0 x240х 0,1	21,0
9	- Навес (инвентарь и др.)	м <sup>2</sup>	240 x 1,1х 1,3	343,2
10	- КПП	м <sup>2</sup>	2,5 x 2,5	6,25
11	- Открытые складские площадки(блоки, трубы, лес, сборный ж/бетон)	м <sup>2</sup>	240 x 1,1х 1,3	343,2

**Расчет площадей складов строительства открытого типа.**

**Табл.6**

Материалы и изделия, хранящиеся на складе	Потребность в материалах		Коэффициент неравномерного потребления материалов	Запас материалов		Коэффициент неравномерного поступления материалов	Площадь склада в м2	
	максимальная	суточная		Норма в днях	Расчетный запас		норма	потребность
Сборные железобетонные конструкции, м3	413,8	2,0	1,3	10	19,5	1,1	1,0	28,6
Бетон, м3	6163,8	65	-	-	-	-	20,0	20,0
Арматура, т	794,3	5,0	1,3	20	26,0	1,1	1,4	200,0
Лес круглый, пиломатериал, опалубка, м3	537,9	12,0	1,3	20	26,0	1,1	1,5	51,5
Щебень, гравий, м3	1215,6	15,0	1,3	7	9,1	1,1	0,35	53,0
Песок, м3	1599,0	20,0	1,3	3	4,2	1,1	1,1	94,4
Металлоконструкции, т	54,1	0,5	1,3	10	19,5	1,1	3,3	24,0
Кирпич, тыс.шт	1180,08	15,0	1,3	10	19,5	1,1	2,2	472,0
Итого:								943,50

### **9. Потребность в энергоресурсах, воде и источники их обеспечения.**

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде определена по укрупненным показателям на годовой объем строительно-монтажных работ по «РН для составления ПОС».

Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается от существующей трансформаторной подстанции в соответствии с временными ТУ на период строительства на период строительства объекта.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Обеспечение строительства водой осуществляется с помощью автомобильного транс-порта (водовозов). Обеспечение строительства средствами связи осуществляется подключением к проектируемым сетям.

#### **Потребность в энергоресурсах**

**Табл.7**

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР 1 год строительств а	Ед. изм.	Норма	Потребность на годовой объем СМР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Электроэнергия	0,2	кв	290 х 1,26	73,08	73,08х12=876,96
2	Сжатый воздух (компрессоры)	0,2	шт	1,1 х 0,9	0,198	0,198х12=2,38
3	Кислород	0,2	м3	4 440 х 0,9	799,2	799,2х12=9 590,4
4	Вода на производств. нужды	0,2	л/сек	4,5х 0,9	0,81	0,81х12=9,72
5	Вода на пожаротушение	Площадь до 10 га	л/сек	10,0	10,0	10х12=120
6	Пар	0,2	кг/час	160 х 1,26	40,32	40,32х12=483,84
7	Топливо	0,2	т	52 х 1,26	13,104	13,104х12=157,248

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

#### **10. Потребность в основных строительных и дорожных машинах и механизмах.**

Состав парка и количество машин, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ, определяется на основании объемов работ в физических измерениях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности машин и в зависимости от очередности использования механизмов и машин на строительстве.

Общая потребность в строительных машинах определена как сумму потребности в отдельных видах машин для выполнения каждого вида работ.

ПОС разработан с применением крана для возведения коробки здания:

Потребность в строительных и дорожных машинах и механизмов приведена в таблице.

#### **Потребность в строительных машинах и механизмах**

**Табл.8**

№ п/п	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м³, масса свыше 10 до 13 т	шт	4
2	Сваебойная машина SDR-108	шт	3
4	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	шт	2
5	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	шт	4
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м³, масса свыше 10 до 13 т	шт	4
7	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м³/мин	шт	2
8	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт	2
9	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	шт	3
10	Вибратор поверхностный	шт	2
11	Автомобили бортовые грузоподъемностью масса свыше 10 до 13 т	шт	2
12	Вибратор глубинный	шт	2
13	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	шт	1
14	Автопогрузчики, грузоподъемность масса свыше 10 до 13 т	шт	2
15	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	шт	1
16	Автомобили бортовые грузоподъемностью масса свыше 10 до 13 т	шт	2
17	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт	3
18	Автомобили бортовые грузоподъемностью масса свыше 10 до 13 т	шт	2

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

19	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	шт	2
20	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	шт	2
21	Фасадный подъемник модульного исполнения (люлька строительная), самоподъемный с электродвигателем, грузоподъемность 630 кг, длина рабочей платформы до 6 м, высота подъема 150 м	шт	2
22	Машины поливомоечные 6000 л	шт	2
23	Скреперы прицепные с гусеничным трактором ковш 8 м <sup>3</sup>	шт	2
24	Вышки телескопические, высота подъема 25 м	шт	2
25	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	шт	2
26	Аппараты дробеструйные	шт	2
27	Перфоратор электрический	шт	2
28	Тягачи седельные грузоподъемностью 22 т	шт	2
29	Станки для резки арматуры	шт	4
30	Смесители проточные передвижные для сухих смесей, 25-80 л/мин	шт	4
31	Дрели электрические	шт	4
32	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные	шт	2
33	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	шт	3
34	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т	шт	3
35	Машины шлифовальные угловые	шт	4
36	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	шт	4
37	Пресс-ножницы комбинированные	шт	2
38	Электроплиткорез	шт	4
39	Станки для гибки арматуры	шт	2
40	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	шт	2
41	Термос 100 л	шт	2
42	Ножницы электрические	шт	2
43	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	шт	2
44	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	шт	8
45	Спецавтомашины-вездеходы грузоподъемностью до 8 т	шт	2
46	Горелка сварочная К345-10 с адаптером	шт	2
47	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т	шт	8
48	Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций	шт	8
49	Пила дисковая электрическая	шт	10

Типы, марки и количество принятых настоящим проектом машин и механизмов подлежат уточнению при разработке ППР на отдельные виды работ, согласно методам и срокам их производства работ и качественно-количественного парка строительных машин и механизмов (с учетом арендуемых), имеющегося в распоряжении генподрядной строительной организации.

**Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).**

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Аузовский район, города Алматы»**



### **11. Потребность в средствах автотранспорта**

Выбор автотранспортных средств осуществляется в зависимости от характера груза, объема грузооборота, удельного веса поставок и дальности перевозок.

Согласно данных «РН для ПОС» самосвальными средствами автотранспорта необходимо перевести – 37,9% (по весу), бортовыми - 45,02% специализированными – 17,09% грузов. В этом случае потребность распределится посредством автотранспорта в автотоннах следующим образом:

- самосвальный автотранспорт –  $32,122 \times 0,3789 = 12,17$  автотонн;
- бортовой автотранспорт –  $32,122 \times 0,4502 = 14,46$  автотонн;
- специализированный автотранспорт –  $32,122 \times 0,1709 = 5,49$  автотонн.

Для транспортирования грузов необходимо следующие транспортные средства:

- самосвальные:

самосвалы – 15т для перевозки 50% грузов;

самосвалы с прицепами – 15т для перевозки 30% грузов;

то же с полуприцепами – 10т для перевозки 20% грузов.

- бортовые:

автомобили грузовые – 15т для перевозки 40% грузов;

то же - 5т для перевозки 40% грузов;

то же с прицепами - 10т для перевозки 20% грузов.

- специализированные:

автоцементовозы – 3,5т для перевозки 40% грузов;

заправщики - 3т для перевозки 20% грузов;

**Потребность в различных автотранспортных средствах (А1) составит:**

**Табл.9**

№ п/п	Наименование машин	Потребность по нормам
----------	--------------------	-----------------------

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»

1	Автомобили – самосвалы 15т	3
2	То же с прицепами 10т	2
3	То же с п/прицепами 10т	1
4	Автомобили грузовые 15т	1
5	Автомобили грузовые 10т	1
6	То же с прицепами 10т	1
7	Автоцементовозы	1
	Итого единиц (А1)	10

Списочное количество автомобилей для перевозки определяем по формуле:

$$П1 = А1 \times К, \quad \text{где:}$$

К – коэффициент, учитывающий прочий автотранспорт (легковые автомобили, спецтранспорт) принимаем - 1,03.

$$П1 = 10 \times 1,03 = 10 \text{ единиц.}$$

Принимаем дополнительно 1шт. легковых автомобиля, и 1шт. спецтранспорта.

Потребность в тракторах гусеничных и прицепах к ним определяем по формуле:

$$П_{тр} = Q \times Н, \quad \text{где:}$$

Q – годовой объем строительно-монтажных работ, выполняемых собственными силами;

Н – норма потребности

Списочное количество тракторов:

$$П_{тр} = 0,32 \times 2,13 = 1 \text{ шт.}$$

То же, прицепов тракторных:

$$П_{пр} = 0,49 \times 3,13 = 2 \text{ шт.}$$

## **12. Строительный генеральный план**

Стройгенплан отражает ситуацию с временными зданиями и сооружениями, внутривозрадными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, строительными кранами на период возведения надземной части зданий.

На стройгенплане нанесена схема установки и движения кранов при строительстве и монтаже здания.

Ограждение строительной площадки выполнить глухим металлическим забором по ГОСТ 23407-78 высотой 2м.

Временные дороги максимально совмещены с проектируемыми автодорогами. Ширина дорог – 6,0 м и 3,5 м с радиусом закругления 12,0 м. Для проезда и разворота автотранспорта и другой строительной техники устраиваются временные автодороги с гравийно-песчаным покрытием толщиной до 30см. На площадке устроить два выезда с устройством на них площадок для мытья колес транспорта. На обочинах дорог установить хорошо видимые дорожные знаки и предупредительные надписи.

Электроснабжение стройплощадки выполнить изолированным проводом, подвешенным на осветительных опорах с расстояниями между ними 25,0-30,0м с установкой ИВРУ и силовых ящиков от временной СКТП 10/0,4 - 400КВа с подключением к действующим энергоисточникам. Временное электроснабжение строительной площадки выполнить от существующей ТП с установкой на вводе инвентарного распределительного устройства и счетчика для учета электроэнергии.

Для временного освещения стройплощадки максимально использовать проектируемые сети наружного освещения вдоль границ стройплощадки с установкой светильников на опорах высотой 6,0 – 8,0 м по типу СПО-300 и спаренными прожекторами по типу ПЗС-35 подвешенными на стреле кранов и на опорах высотой 11,0м.. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные щиты типа ИРШ.

Для удовлетворения потребности в воде на время строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные нужды (максимальный расход 10,0 л/с ). На площадке строительства проложить временные сети водопровода  $d = 15 - 50$  мм. При отсутствии существующего водопровода на площадке установить емкости для воды в объеме 40м<sup>3</sup>, из расчета расхода воды при тушении пожара с  $Q = 10$  л / с. Временный

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

водопровод из стальных труб  $d=70\text{мм}$  проложит в траншее на глубину ниже промерзания грунта. На площадке вдоль дорог установить пожарные гидранты 2 шт. не ближе 5,0м от стены здания и не более 2,0м от дороги (см. Стройгенплан).

В теплое время года разводку к объектам выполнять по поверхности земли с присыпкой песком, шлаком и т.д., чтобы избежать повреждения сетей. В колодцах водопровода (ВО) установить противопожарные гидранты согласно стройгенплану. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Все временные здания разместить в инвентарных, контейнерных, сборно-разборных, передвижных унифицированных зданиях.

Площадки около бытовых помещений благоустроить скамейками с навесами от солнца, газонами с травой, емкостью с питьевой водой.

На площадке необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Питание строителей организовать по договору с предприятием общепита и обеспечить доставкой горячих блюд в термосах с подогревом в столовой на стройплощадке.

Временную канализацию выполнить установкой биотуалетов на стройплощадке.

Для складирования материалов, технологического оборудования на стройплощадке использовать открытые площадки складирования, навесы, закрытые не отапливаемые склады.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить на раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно -

СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБС-01-94.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

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

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются 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.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

### ***13. Методы производства основных работ***

Возведению основных объектов предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

При определении методов производства работ должны быть приняты следующие положения:

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**



- применение комплексной механизации основных строительно-монтажных работ, особенно массовых и трудоемких с учетом наиболее эффективного использования строительных механизмов;

- применение наиболее совершенных приспособлений, инвентаря, инструментов;

- разделение работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж;

- максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

При строительстве объектов использовать комплексный поточный метод строительства, состоящий из объектных специализированных потоков. При этом, значительно сокращается продолжительность строительства, регулируется интенсивность строительства.

При проектировании поточного строительства надо учесть, что параллельно с работами подготовительного периода, из-за небольших сроков строительства, необходимо выполнять часть работ основного периода, в объеме, необходимом для временного удовлетворения нужд строительства.

**В соответствии с подпунктом 7) пункта 11 приказа МНЭ РК от 19 марта 2015 года № 229, работы должны выполняться только после утвержденного проекта производства работ (ППР).**

### ***13.1 Устройство временных автомобильных дорог***

#### **ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

До начала работ по устройству временной автодороги должны быть выполнены следующие работы: — освещена и разбита трасса дороги; — установлены временные здания и сооружения в объеме, необходимом для производства работ; — доставлены на площадку механизмы и инструменты; — устроено освещение мест производства работ и бытовых помещений; — завезены необходимые материалы.

Работы по строительству временных автодорог осуществляют поточным методом, обеспечивающим равномерное и непрерывное производство работ механизмов и рабочих.

При производстве работ по строительству дорог, а также при приемке их в эксплуатацию должны соблюдаться требования СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги», СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

При небольших объемах работ и на участках малой протяженности, где применение поточного метода нецелесообразно, работы производят циклическим методом поочередно на всем протяжении дороги.

К началу дорожных работ должны быть устроены, ограждения мест производства работ и расставлены знаки и информационные щиты с указанием видов работ и сроков их выполнения.

### ***13.2 Охрана атмосферного воздуха***

1. При проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности, а также при застройке городских и иных поселений должно обеспечиваться соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, а также со строительными нормами и правилами.

2. При проектировании и размещении объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, а также при застройке и реконструкции городских и иных поселений должны учитываться фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха и прогноз изменения его качества.

3. В целях охраны атмосферного воздуха в населенных пунктах устанавливаются санитарно-защитные зоны объектов хозяйственной и иной деятельности. Размеры таких санитарно-защитных зон определяются уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

4. В проектах хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, должны предусматриваться мероприятия по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух до норматива предельно допустимого выброса и их обезвреживанию в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан.

5. Размещение объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, согласовывается с центральным исполнительным органом Республики Казахстан в области охраны окружающей среды или с его территориальными подразделениями и с местными исполнительными органами областей (города республиканского значения, столицы) в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

6. При вводе в эксплуатацию новых и (или) реконструированных объектов хозяйственной и иной деятельности, осуществляющих выбросы вредных (загрязняющих)

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»

веществ в атмосферный воздух, должно обеспечиваться соблюдение удельных нормативов выбросов, нормативов предельно допустимых выбросов и предельно допустимых нормативов вредных физических воздействий на атмосферный воздух.

### ***13.3 Охрана водных ресурсов.***

Охрана водных ресурсов включает в себя комплекс мер по экономии воды и повышению эффективности ее использования, защите водных ресурсов и водных объектов от загрязнения и истощения.

Исходя из общих принципов охраны водных объектов в них запрещается сбрасывать: • сточные воды, содержащие вещества или продукты трансформации веществ в воде, для которых не установлены ПДК или ориентированный допустимый уровень (ОДУ), а также вещества, для которых отсутствуют методы аналитического контроля; • сточные воды, которые могут быть устранены путем организации бессточного производства, рациональной технологии, максимального использования в системах оборотного и повторного водоснабжения после соответствующей очистки и обеззараживания в промышленности, городском хозяйстве и для орошения в сельском хозяйстве; • неочищенные или недостаточно очищенные производственные, хозяйственно-бытовые сточные воды и поверхностный сток с территорий промышленных площадок и населенных мест; • сточные воды, содержащие возбудителей инфекционных заболеваний; опасные в эпидемическом отношении сточные воды могут сбрасываться в водные объекты только после соответствующей очистки и обеззараживания.

Мероприятия по сохранению и восстановлению чистоты водоемов. Для сохранения чистоты водоемов необходимо: обеспечивать полную очистку коммунально-бытовых и промышленных стоков; совершенствовать и изменять технологию промышленного производства; разрабатывать и внедрять маловодную и безводную технологии; широко внедрять оборотное водоснабжение, расширять повторное использование очищенных сточных вод в целях сокращения сброса в водоемы, даже прошедших очистку; применять рациональные способы и приемы использования удобрений и пестицидов; разрабатывать и осуществлять государственные планы водоохранных мероприятий в масштабах бассейнов рек и водоемов с учетом перспективного размещения производительных сил.

### ***13.4 Охрана земельных ресурсов***

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Учитывая требования Земельного кодекса, содержание охраны земель при их использовании в эфиромасличном и лекарственном производстве должны сводиться к следующему:

1. сохранению почв и их плодородия при возделывании эфиромасличных и лекарственных культур;
2. защите земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами эфиромасличного и лекарственного производства, загрязнения, в том числе биогенного загрязнения препаратами, используемыми при переработке сырья, и других негативных (вредных) воздействий, в результате которых происходит деградация земель;
3. защите хозяйственных угодий от зарастания деревьями и кустарниками, сорными растениями, а также защите растений и продукции растительного происхождения от вредных организмов (растений или животных, болезнетворных организмов, способных при определенных условиях нанести вред насаждениям многолетних эфиромасличных и лекарственных растений, а также культурам, возделываемым в других севооборотах);
4. сохранению достигнутого уровня мелиорации (при возделывании орошаемых эфиромасличных и лекарственных культур, например, мяты);
5. рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот;
6. сохранению плодородия почв и их использованию при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Вышеперечисленные цели и мероприятия по охране земель в отрасли должны реализоваться посредством проведения системы землеустройства. Планирование и проектирование природоохранных мероприятий в эфиромасличной и лекарственной отрасли должны разрабатываться в структуре прогнозных, планирующих и проектных землеустроительных документов: схемах использования и охраны земель, схемах землеустройства территорий на различных административных уровнях, проектах межхозяйственной, проектах внутрихозяйственного, а также рабочих проектов.

### ***13.5 Аварийная ситуация***

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

### ***13.6. Земляные работы.***

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 /СНиП 3.03.01-87/ «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и проектных решений.

Картограмма и объем земляных работ определяется проектом на чертежах марки ГП.

До начала земляных работ необходимо:

- выполнить снятие насыпного грунта 0,3-0,4м;

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**



- произвести разбивку основных осей здания и котлована с созданием геодезической основы;
- определить способы открытого водоотлива и искусственного водопонижения грунтовых вод на период отрывки котлована и выполнения нулевого цикла /фундамента/;
- определить исполнителей работ по водоснабжению и земляным и свайным работам /субподрядчиков/;
- уточнить и согласовать с эксплуатирующими организациями место сброса откачиваемых грунтовых вод в канализационно-ливневую систему города или в отводную канаву в естественный водоем;
- место вывоза и укладки растительного и излишнего грунта при разработке котлована с учетом отсутствия свободных площадей на стройплощадке.

Баланс земляных масс, разрабатываемых и повторно укладываемых, должен быть выполнен из расчета на выгоднейшего распределения и перемещения грунта с учетом очередности, сроков и последовательности производства земляных работ.

Земляные работы должны выполняться комплексно-механизированным способом в основном специализированными организациями с предварительным проведением подготовительных работ.

До начала производства земляных работ район работ согласовать с местными организациями, эксплуатирующими коммуникации, и оформить разрешение на право земляных работ.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей работы прекращаются и на место работ вызываются представители организации, эксплуатирующие эти сети и коммуникации.

В зависимости от дальности перемещения грунта при вертикальной планировке, наличия парка машин и объема работ, подбирается и экономически обосновывается комплект машин и механизмов. При дальности перемещения грунта до 20м рекомендуется применять автогрейдеры и экскаваторы планировщики, до 100м-бульдозеры, более 100м-скреперы и одноковшовые экскаваторы с автотранспортом.

Разработку грунта котлована вести до отметки глубины заложения фундаментной плиты и столбчатых фундаментов под каркас здания.

Разработка котлована рекомендуется выполнять экскаватором «обратная лопата» Caterpillar, с емкостью ковша 1,2м<sup>3</sup>, имеющим радиус копания 9,6м, глубину копания до 6,4м, с вывозом грунта автосамосвалами.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Грунт, засыпанный в траншеи и пазухи фундаментов, основания под фундаменты и оборудование, полы и отмостку, должен уплотняться до проектных данных.

Доработку грунта производить вручную. Разработанный грунт отвозится автомобилями – самосвалами во временный отвал на специально отведенный участок в пределах строительной площадки.

Обратную засыпку, подсыпку под полы вести послойно, погрузчик слоями толщиной 0,2-0,3м, с уплотнением каждого слоя ручными пневматическими трамбовками, самоходными катками. Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

Работ по отрывке котлованов и траншей должны быть защищены от стоков поверхностных вод путем устройства временных или постоянных водоотводящих устройств: оградительного обвалования, водоотводных канав с нагорной стороны, вертикальной планировки и т.д.

Работы по устройству траншей, канав следует начинать с низовой стороны, в местах с пониженными отметками, при наличии грунтовых вод устраивают приемки для их сбора и откачки.

Переборы грунта при устройстве котлованов и траншей в нескальных грунтах не допускается.

Земляные работы рекомендуется выполнять в период с 20 апреля по 20 октября текущего года для исключения необоснованных затрат при разработке мерзлых грунтов.

В непосредственной близости коммуникации грунт должен разрабатываться вручную /1м до сетей/.

Траншеи с уложенными трубопроводами засыпают грунтом (песком) с 2-х сторон и на 0,2м выше трубы с подбивкой под трубы и прослойным уплотнением. Для керамических, асбоцементных и полиэтиленовых труб высота слоя ручной подсыпки над трубой 0,5м. Последующую засыпку производят после испытания труб.

Обратная засыпка траншей и котлованов на участках пересечения с существующими дорогами, проездами, площадями и др. должна выполняться на всю глубину малосжимаемыми грунтами /песок, галечник, отсеvy, щебень/ с тщательным послойным уплотнением.

Обратную засыпку котлованов производят сразу после окончания работ по фундаменту (стен подвала), гидроизоляции с ремонтом бетонных поверхностей по устранению дефектов /раковин, отверстий, рабочих швов и др./. При этом степень уплотнения грунта должна устанавливаться в проекте.

Разработка грунта при строительстве проектируемых фундаментов вблизи «существующих» производить вручную на глубину до 2,1 м. Укрепление стен откосов на всю высоту выполнять при помощи инвентарных деревянных щитов. Ширина траншеи принять не менее 0,7м. в каждую сторону от наружной грани проектируемых фундаментов, для техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Отрывку траншей и котлованов под фундаменты зданий выполнять экскаваторами обратная лопата Э-652  $V_r = 0,5\text{м}^3$  и Э-302,  $V_k = 0,3\text{м}^3$ .

Котлованы и траншеи при глубине до 3,0м разрабатывать с углом естественного откоса. В котлован устроить съезд для землеройных машин, механизмов и а/транспорта.

Грунт из котлованов и траншей укладывать на бровки по контуру котлована для подсыпки под полы и обратной засыпки пазух. Недостающий грунт для вертикальной планировки отвозить а/самосвалами в отвал на территории строительства. Излишний грунт вывозить за пределы стройплощадки на расстояние по справке «Акимата», ориентировочно до 10 км.

Обратную засыпку пазух фундаментов и траншей выполнять по мере их готовности местным грунтом без включения строительного мусора бульдозером слоями 0,20-0,30 м при уплотнении трамбовками ТР-1 до плотности  $1,6\text{т/м}^3$  - 0,50-0,60м и катками пневматическими мало-габаритными с гладкими вальцами по типу Д-388 шириной укатываемой полосы 0,70м при числе проходов по одному месту не менее 5.

При производстве работ по обратной засыпке пазух фундаментов движение строительной техники в пределах зданий и вблизи фундаментов не допускается.

Уплотнение грунта вблизи фундаментов и подсыпку под полы производить при помощи ручных пневматрамбовок.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог, следует организовать уход за ними и производить периодический ремонт бульдозером или автогрейдером.

Производство и приемку работ выполнять согласно СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Растительный грунт обладает очевидным преимуществом перед другими смесями – быстрый срок минерализации. Это значит, что сложные органические вещества, присутствующие в растительном грунте, очень быстро и в значительных объемах выводят полезные вещества и микроэлементы, что, конечно же, оказывает влияние на развитие и скорость роста растительных культур.

Применяя растительный грунт как удобрение, следует иметь в виду, что процентное содержания в его составе песка и торфа может быть разным, и варьироваться в зависимости от того, какого типа земля, в которую он добавляется. Кроме того, его применение будет совершенно обоснованным, если стоит задача повысить плодородность почвы и улучшить ее структуру. Так же, как в ситуации с другими видами грунтовых смесей, внося в землю растительный грунт, нужно принимать во внимание ее первоначальный состав.

Значение растительного покрова и грунтов определяется их влиянием на проходимость местности, маскировочными свойствами, наличием естественных ориентиров и возможностью заготовления или добычи строительных и топливных материалов.

Растительный грунт используется для окультивирования и обогащения полезными микроэлементами такой земли.

Применяя растительный грунт как удобрение, следует иметь в виду, что процентное содержания в его составе песка и торфа может быть разным, и варьироваться в зависимости от того, какого типа земля, в которую он добавляется. Кроме того, его применение будет совершенно обоснованным, если стоит задача повысить плодородность почвы и улучшить ее структуру. Так же, как в ситуации с другими видами грунтовых смесей, внося в землю растительный грунт, нужно принимать во внимание ее первоначальный состав.

### ***13.7 Транспортировка материалов, изделий, конструкций и оборудования.***

При транспортировке материалов, деталей и конструкций должны быть приняты меры, исключающие повреждение и порчу материальных ценностей в пути, в связи с чем отгрузка материалов и изделий должна обязательно производиться в таре и упаковке, предусмотренной государственными стандартами.

Материалы, изделия и конструкции, поступающие на строительные площадки (на которых не применяются еще прогрессивные методы монтажа сборных конструкций с

транспортных средств) и на склады строительных организаций, должны быть разгружены, складированы и приняты в порядке, установленном ГОСТами и техническими условиями.

Потери материалов обычно вызываются следующими причинами:

- а) в процессе перевозки материалов:
    - плохим состоянием дорог и подъездов;
    - неполной загрузкой транспортных средств;
    - неправильной укладкой материалов, деталей и конструкций на транспортные средства;
    - неприспособленностью транспортных средств к перевозке материалов, деталей и конструкций, вследствие чего не обеспечивается их полная сохранность в пути;
  - б) при приемке, складировании и хранении:
    - приемкой материалов, деталей и конструкций, не соответствующих заказанным (в отношении размеров, отделки и качества);
    - приемкой груза без взвешивания и замера, в несоответствующей таре, упаковке или в не предназначенных для этой цели транспортных средствах;
    - неправильной организацией разгрузочных работ;
    - неправильным складированием и хранением;
    - отсутствием должного учета и порядка при отпуске материалов со складов.
- Весьма важным условием успешной борьбы за снижение затрат на материалы является упорядочение складского хозяйства, обслуживающего строительство.

### **13.8 Арматурные работы**

Армирование ж/бетонных конструкций выполнять в соответствии с рабочими чертежами и норм СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Все виды сварки арматуры должны осуществляться в соответствии с требованиями СН393-78 «Указания по сварке соединений арматуры» закладных деталей ж/бетонных конструкций, электросварщиками, прошедшими испытания, имеющими удостоверения, свидетельствующие об их квалификации и характере работ, к которым они допущены.

Соединение арматурных стержней в основном выполняется в условиях стройплощадки способом вязки проволокой и сваркой при условии сохранения расчетных прочностных характеристик в узлах соединения.

Приемка установленной арматуры оформляется актом на скрытые работы, в котором указываются номера рабочих чертежей, отступления от проекта качество работ и дают заключение о возможности бетонирования конструкций.

### **13.9 Бетонные работы**

Бетонные работы необходимо выполнять в строгом соблюдении требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и проекта, и так как от качества бетонных и ж/бетонных конструкций зависит долговечность и надежность каркаса, фундамента и отдельных частей здания.

Бетонные работы разрешаются после проверки и приемки опалубочных и арматурных работ с оформлением актов.

Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора, грязи, льда и снега, арматура отслаивающей ржавчины. Поверхность опалубки должна быть смазана спец.составом и увлажнена.

Затвердевшие рабочие швы перед бетонированием покрыть цементным раствором 20-25 мм или слоем пластичной бетонной смеси с предварительной очисткой и подготовкой поверхности предыдущего слоя рабочего шва бетона.

Спуск бетонной смеси с высоты во избежания расслоения осуществлять с соблюдением правил СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Бетонирование конструкций осуществляется с соблюдением правил уплотнения бетонной смеси и уходом за бетоном с обеспечением благоприятных температурно-



влажностных условий для обеспечения процесса его твердения и набора проектной (заданной) прочности.

Бетонирование фундаментов производить только после документальной приемки работ по устройству основания.

Для организации строительного потока здание делится на ярусы по вертикали и участки (захватки) по горизонтали.

Детальная разбивка здания на ярусы и захватки, технология производства бетонных, каменных и монтажных работ разрабатывается подрядной строительной организацией в проекте производства работ.

Монтаж подачу материалов к месту укладки рекомендуется производить автомобильными кранами грузоподъемностью до 25 т.

Подачу бетонной смеси производить стационарными или автобетононасосами, а также переносными бадьями-бункерами с помощью крана.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемый фундамент горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру.

Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между кладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см. Шаг перестановки вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов – должен обеспечить перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Бетонная смесь поступает на строительный объект, как правило, в автобетоносмесителях. Максимальное время транспортирования не должно превышать двух часов. Перед перекачкой в автобетононасос бетонную смесь необходимо перемешать в течение 3 минут при скорости вращения барабана 10 — 12 об. /мин.

Перед запуском автобетононасоса следует смазать стенки бетоновода: нанести на них слой цементного раствора толщиной  $3,0 \pm 1,0$  мм состава 1:2 (одна часть — цемент, две части — песок). Объем раствора определяется опытным путем для каждого данного бетоновода, с учетом его диаметра, длины и высоты. Средний расход раствора на каждый

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

метр бетоновода составляет: для диаметра 150 мм — 0,006 м<sup>3</sup>, для диаметра 100 мм — 0,004 м<sup>3</sup>.

Подвижность бетонной смеси, измеренная по осадке стандартного конуса, должна быть в пределах 6 — 12 см.

Пластичность бетонной смеси, доставленной первым автобетоносмесителями, может быть повышена добавками цемента до 8 — 10 %. При повышении пластичности водой следует учитывать, что при добавлении 10 л воды на 1 м<sup>3</sup> смеси прочность бетона снижается на 7 — 8 %.

Следует организовать входной контроль качества бетонной смеси и уведомлять бетонный завод об отклонениях от нормативного качества бетонной смеси.

Бетоноукладочные работы ведут сменными захватками, в пределах сменной захватки работы должны производиться непрерывно.

В случае непредвиденной остановки работ, перерывы в работе автобетононасоса не должны превышать 20 минут. При более продолжительных перерывах бетонную смесь следует перекачивать по замкнутому контуру: смесь по гибкому шлангу подается в приемный бункер автобетононасоса.

При образовании пробки в бетоновode автобетононасос переключают на обратный ход. Если пробка таким приемом не устраняется, то обслуживающая бригада находит пробку в бетоновode и ликвидирует ее своими силами. Звенья бетоновода после удаления пробки очищают от бетонной смеси и промывают.

Бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями толщиной 0,3 — 0,5 м без разрывов, с одновременным уплотнением бетонной смеси вибраторами. После распределения бетонной смеси до проектной отметки уплотнение, выравнивание и заглаживание поверхности производят поверхностным вибратором. Шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже обработанного участка. Опирающие вибраторы во время их работы на арматуру или закладные части бетонируемой конструкции, а также на тяги и другие элементы ее крепления не допускается.

Продолжительность времени между укладкой и уплотнением последовательно укладываемых слоев бетонной смеси не должна превышать двух часов.

Уплотнение бетонной смеси зависит от продолжительности вибрирования. Уплотнение можно считать достаточным, если прекращается оседание смеси, выделение пузырьков воздуха, появляется цементное молоко на поверхности.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

В случае обнаружения деформации или смещения опалубки бетонирование должно быть прекращено, и опалубка исправлена до начала схватывания бетона.

При бетонировании следует защитить захватку (бетонную смесь) от атмосферных осадков. По окончании бетонирования каждой захватки необходимо:

- предохранять твердеющий бетон от ударов, сотрясений и других механических воздействий;
- защищать открытую поверхность бетона от потерь влаги, регулярно увлажнять поверхность бетона, укрывать влажными покрытиями.

Проверка подвижности или жесткости бетона должна производиться у места его укладки не реже двух раз в смену.

После каждого цикла работы (опорожнения барабана автобетоносмесителя или в конце машин смены автобетононасоса) необходимо чистить и промывать водой под давлением рабочие органы автобетоносмесителя и автобетононасоса. Слив бетонных отходов осуществляется с применением водозаборного устройства с гибким шлангом и не менее чем с двумя емкостями (по 350 л на один барабан или бетононасос).

При чистке автобетононасоса выполняют следующие операции:

- автобетононасос на одну - две минуты переключают на «обратный ход»;
- бетонную смесь удаляют из нагнетательного патрубка;
- в нагнетательный патрубок закладывают один два пыжа, пропитанные водой;
- пыжи прогоняют по трубопроводу под давлением воды.

1. При укладке бетонной смеси автобетононасосом прием бетонной смеси осуществляется в приемный бункер автобетононасоса непосредственно из транспортного средства автобетоносмесителя. Бетонная смесь порционно подается бетоносмесительной стрелой к месту укладки, где с помощью гибкого наконечника осуществляется ее укладка в опалубку перекрытия и уплотнение с помощью глубинных вибраторов.

2. Шаг перестановки вибратора принимаем 300 мм. Сигналом об окончании уплотнения служит то, что под действием вибрации прекратилась осадка бетонной смеси, и из нее перестали выделяться пузырьки воздуха.

3. Далее осуществляется заглаживание поверхности забетонированной конструкции с помощью гладилок.

При производстве работ машинист бетононасосной установки и рабочий осуществляют осмотр и регулирование бетоносмесительной установки, подачу бетонной смеси к месту ее распределения в конструкции, наблюдение за работой установки и

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

ликвидацию пробок в при-емном бункере. Звено бетонщиков выполняют укладку бетонной смеси в конструкцию, управляя гибким наконечником стрелы бетононасоса по мере заполнения объема конструкции плиты перекрытия, перекидку и проверку толщины уложенной смеси и производят уплотнение бетонной смеси с помощью глубинного вибратора.

Укладка бетонной смеси осуществляют горизонтальными слоями одинаковой толщиной без разрывов с одновременным направлением укладки в одну сторону во всех слоях бетонируемой конструкции с одновременным уплотнением бетонной смеси глубинными вибраторами. После распределения бетонной смеси до проектной отметки уплотнение в перекрытии верхних слоев бетона, выравнивание и заглаживание поверхности производят поверхностным вибратором.

Для хождения людей при бетонировании укладываются настилы из досок или площадки.

Продолжительность времени между укладкой и уплотнением последовательно укладываемых слоев бетонной смеси не должна превышать двух часов.

Наибольшая толщина укладываемого слоя при использовании ручных глубинных вибраторов не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси необходимо производить с соблюдением следующих правил:

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечить углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;
- шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка;
- опирание вибраторов во время их работы на арматуру и закладные части бетонируемых конструкций, а также на тяги и другие элементы ее крепления не допускается.

Расположение рабочих швов устанавливается по согласованию с проектной организацией.

Возобновление бетонирования допускается только после достижения бетоном прочности на сжатие не менее 1.5 МПа.

При бетонировании перекрытия следует тщательно проверить плотность заполнения слоя, оставленного в опалубке стен нижнего контура.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Для хождения людей при бетонировании по поверхности сетки арматуры укладываются настилы из досок.

В зимний период особое внимание уделить на подготовку и проведение термообработки бетона с обеспечением оптимальной температуры ( $30^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$ ) в течение 2-3 суток, с оформлением температурного листа (журнала) и протокола набора прочности бетоном. Прогрев бетона прекращается при наборе прочности выше критической и заданной согласно СН РК и ППР.

В летний период необходимо предохранить уложенную бетонную смесь от обезвоживания в период набора прочности бетоном.

При укладке бетонной смеси необходимо обеспечить продолжительность вибрирования на каждом участке с обеспечением достаточного уплотнения смеси, основными признаками которого служат: прекращение оседания смеси, появление цементного молока на поверхности, прекращения выделения пузырьков воздуха.

### ***13.10 Монтаж бетонных конструкций***

Монтаж бетонных конструкций и изделий следует производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», и в соответствии с рабочими чертежами.

До начала монтажа сборных конструкций необходимо произвести инструментальную проверку соответствия положения фундаментов, оснований и других опорных конструкций и закладных деталей проектному положению с оформлением исполнительной съемки и акта передачи под монтаж.

Как правило, монтаж конструкций следует осуществлять непосредственно с транспортных средств (с «колес»), монтаж с предварительным складированием на объектных складах допускается при соответствующем обосновании.

Монтаж конструкций состоит из следующих основных процессов: подготовка конструкций к подъему, строповки, подъема и установки на место, временного закрепления, выверки и окончательного закрепления.

Монтаж конструкций производят с соблюдением следующих требований: - последовательности монтажа, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части сооружения на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений;

- комплектности установки каждого участка (блока, секции, этажа) здания и сооружения, позволяющей производить на монтируемом участке последующие работы;
- безопасность монтажных, строительных и специальных работ на объекте с учетом принятой технологии и графика работ.

Согласно требованиям Гостехинспекции ЧС РК, для разрешения работы монтажных кранов, строительная организация обязана разработать, согласовать и оформить проект производства работы монтажных кранов (ППРК) с закреплением ответственных за безопасную эксплуатацию крана и работу с ним.

При производстве монтажа сборных конструкций осуществлять инструментальный и визуальный контроль за соблюдением проектных положений и допусков согласно СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При приемке бетонных конструкций осуществлять входной контроль: наличие паспортов, марки изделия, марки ОТК, рисок, меток, отсутствие повреждений и дефектов, наличие защиты от коррозии и т.д.

Обязательно с обеспечением проектной прочности бетона (раствора) и требуемых характеристик как – то: устойчивость стыков против коррозии, жесткость конструкции узла, морозостойкость, монолитность бетона, требуемая тепло-звукоизоляция, воздухо-паро-влагонепроницаемость.

Заделка стыков и швов разрешается производить только после выверки правильности установки конструкций приемки сварных соединений, выполнения антикоррозийной защиты сварных соединений и металлических деталей.

Геометризацию стыков выполнять согласно проекта, СН РК и ГОСТ 25621-83.

При перевозке сборных конструкций они, как правило, должны находиться в положении, близком к проектному и удобном для строповки и передаче в монтаж.

Складирование на стройплощадке должно обеспечить сохранность и изделий, свободный доступ к строповке.

Монтаж конструкций контролируется инструментальной поверкой в плане и по высоте с оформлением исполнительной съемки и акта монтажа на узел, этаж, секцию.

При монтаже бетонных конструкций особое внимание обращать на строгое соблюдение сварных соединений и узлов, анкеровку и заделку стыков и швов согласно проекта и требований СН РК с обязательным своевременным оформлением актов на скрытые работы после осмотра и приемки работ.



Марка бетона (раствора) для заделки стыков и швов должна быть указана в проекте. При отсутствии таких указаний в проекте, марка (класс) бетона для стыков, воспринимающих расчетные усилия и обеспечивающие жесткость сооружений, должна быть не ниже класса (марки) бетона конструкции.

Сварочные работы должны выполнять квалифицированные сварщики, имеющие удостоверения и допуск к производству данных работ.

Типы электродов и марки сварочной проволоки указывают в проекте. Выполнение сварочных работ с подписью сварщика заносится в журнал сварочных работ.

После окончания сварки сварные швы очищаются от шлака и брызг металла, устраняются дефекты сварки и сварные соединения тщательно покрывают противокоррозийным составом с защитным покрытием с оформлением акта на сварочные работы.

Антикоррозийную защиту сварных швов и отдельных участков стальных деталей следует производить в процессе монтажа вслед за сварочными работами до заделки и герметизации стыков.

Наиболее надежные и распространенные антикоррозийные покрытия - цинковые, наносимые методом газопламенного напыления портативными газометаллизатором.

Работы по антикоррозийной защите проверяют в натуре комиссионно, заносят в журнал работ и оформляют актами освидетельствования скрытых работ.

### ***13.11. Отделочные работы***

Отделочные работы должны быть комплексно механизированы и выполняться с разбивкой зданий на захватке.

Для производства штукатурных работ целесообразно использовать штукатурные станции С-660 производительности 18,0 м<sup>3</sup> в смену. Комплекс штукатурных работ состоит из процессов:

- подготовка поверхности, механизированное нанесения раствора,
- разравнивание слоев намета,
- вытягивание тяг и разделка углов,
- накрывка и затирка поверхностей.

Оштукатуривание начинать с потолка, затем переходить к оштукатуриванию верха стен. После вытягивания карнизов и разделки углов накрывают и затирают потолок, верх стен, после чего оштукатуривают низ стен.

Отделочные работы на фасадах выполнять с металлических трубчатых лесов.

Схему установки лесов разработать в ППР. Поверхность грунта, на которую

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

устанавливаются леса, необходимо спланировать, утрамбовать и обеспечить отвод с ее поверхностных вод. Места и способы крепления лесов к зданию указываются в проекте производства работ.

При выполнении работ с лесов высотой более 6м должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний).

Металлические леса должны иметь защиту от ударов молнии (молниевывод).

Входы в здания, цоколь отделать сплиттерной и керамической фасадной плиткой. Для производства малярных работ предусмотреть передвижные малярные станции. Внутренние отделочные работы производить с инвентарных и катучих подмостей.

Малярные работы следует выполнять только после окончания кровли здания и по окончании всех общестроительных работ (за исключением верхнего покрытия полов, установки сантехнических приборов и т.п.). Отделочные работы вести с верха вниз.

При производстве малярных работ необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.035 - 84 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

### ***13.12 Теплоизоляционные и кровельные работы***

Теплоизоляционные, гидроизоляционные и кровельные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами проекта и требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

В основаниях под кровлю и изоляцию в соответствии с проектом выполняются следующие работы: - заделка швов и отверстий в плитах;

- устройство температурно-усадочных швов;
- проверить качество и уклоны стяжки под ковер (изоляцию) с оформлением акта приемки поверхностей;

Окрасочную гидро-пароизоляцию выполняют с предварительной грунтовкой поверхности праймером и последующим покрытием горячими или холодными битумными мастиками, или синтетическими мастиками механизированным способом.

Теплоизоляционные работы при устройстве кровли, наружных стен, отделке фасадов выполняется согласно проекта, СН РК и из материалов соответствующих требованиям пожарно - экологическим свойствам и ГОСТам.

Приемку теплоизоляционных и кровельных работ производится как в процессе выполнения (промежуточная приемка), так и после их окончания.

При приемке проверяют качество материалов и выполненных работ, соответствия конструктивных элементов кровли и изоляции, соответствие материалов ГОСТу.

Скрытые работы своевременно проверяют по качеству и соответствию рабочим чертежам комиссионно в натуре с оформлением акта приемки работ.

### ***13.13 Методы производства специальных работ***

Специальные работы: электротехнические, сантехнические, слаботочные устройства, внешние и наружные сети и сооружения выполняются согласно рабочих чертежей проекта и соответствующих СН РК, СП РК из материалов и изделия соответствующих ГОСТ, ТУ, сертификатам и т.д.

Специальные работы производятся специализированными организациями или участками в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляется графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться последовательным, параллельным или поточным методами.

Параллельный метод работы выполняется по совмещенному графику параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод - при возведении нескольких объектов или протяженных инженерных коммуникаций поточным методом строительства.

До начала выполнения спец.работ производится подготовка строительной готовности /фронт работ/ объекта с оформлением акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем /видов спец.работ/ проверяются соответствие их проекту, СП РК, СН РК с оформлением актов на скрытые работы, опробирование и испытание смонтированных систем, оборудования /механизмов/ и при необходимости - комплексное опробирование с участием заказчика, генподрядчика, исполнителя работ и других необходимых представителей /СЭН, Пож.надзора, Горводоканала, Электро-теплосетей и др./ выявленные дефекты выполненных спец.работ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по спецработам и принимаются наладочной организацией по акту.

Производство спец. работ и приемка по качеству выполняется в соответствии с проектом и требованиям СНиП РК.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

### **13.14. Производство работ в зимнее время.**

Зимняя технология производства строительных работ основана, как правило, на обычной летней технологии, в которую вносятся коррективы, направленные на устранение вредных влияний отрицательных температур.

Для успешного выполнения строительно-монтажных работ в зимних условиях, площадка и объект строительства должны быть до наступления тщательно подготовлены. Подготовка осуществляется согласно организационно-техническим мероприятиям подготовки производства строительства в зимних условиях.

К началу зимнего периода подготавливают парк строительных машин и механизмов к эксплуатации в зимний период.

Осуществляют подготовку к зиме существующих электроустановок и устройств, ремонтируют воздушные линии электропередачи, приводят в исправное состояние и утепляют постоянные и временные трубопроводы, изготавливают и укомплектовывают технологическую оснастку, оборудование и материалы для производства работ в зимних условиях.

Ремонтируют закрытые склады и навесы для хранения материалов, оборудования, инструмента в зимний период.

Организацию строительного производства в зимних условиях выполнять согласно СН РК 1.03-00-2022\* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и соответствующих разделов СН РК по видам выполняемых работ.

При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности.

Для обеспечения нормального производства работ должны производиться организационно-технические мероприятия по специальному плану, представленному до начала зимнего периода.

При составлении этого плана следует предусмотреть:

1. При производстве земляных работ рытье котлованов и траншей производить непосредственно перед началом работ по устройству фундаментов и укладке трубопроводов. Если работы начинаются не сразу по окончанию рытья траншей и котлованов, то необходимо оставить неразработанным слой грунта толщиной не менее 30см и предохранить грунт от промерзания.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Возведение фундаментов допускается производить только на не замерзшем грунтовом основании. Рыхление замерзшего грунта в котлованах в траншеях производить дилем -молотом, электронагревателем или применением буровых установок.

Грунт, предназначенный для обратной засыпки пазух котлованов и траншей, предохраняется от промерзания теплоизоляционным укрытием.

2. При производстве бетонных работ:

- снабжение бетонной смесью с положительной температурой;
- добавление в бетонную смесь противоморозных добавок;
- укладка бетона и его выдерживание по методу «Термоса»;
- электропрогрев.

При укладке бетонной смеси в зимних условиях бетон, прежде чем замерзнуть, должен набрать прочность не менее 50% от проектной.

3. При производстве малярных работ:

- предварительный ввод в эксплуатацию отопительных систем;
- применение переносных калориферов.

В случае необходимости производства внутренних малярных работ в зданиях, где еще не введены в эксплуатацию постоянные системы отопления, нужно устраивать временное отопление.

4. При производстве кровельных работ:

- добавление в смесь для цементных стяжек хлористых солей;
- снабжение готовыми мастиками в таре, приспособленной для длительного сохранения положительной температуры.

5. При производстве теплоизоляционных работ:

- замена мокрой штукатурки асбоцементными скорлупами;
- нанесение мокрой штукатурки на горячую поверхность (подогрев паром).

6. При монтаже трубопроводов:

- устройство инвентарных тепляков на сварочно-изоляционной площадке;
- предварительный подогрев стыков труб;
- добавление пластификаторов в мастику антикоррозийной изоляции;
- проведение гидравлического испытания трубопроводов с электроподогревом или с пароподогревом и утепление траншей.

Земляные работы в зимний период

Земляные работы в зимний период производить в соответствии с указаниями СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», а также рекомендации СН 50-18 «Инструкция по производству земляных работ в зимний период».

Для предохранения грунтов от промерзания расчетом обосновывается и выбирается способ уменьшения теплопроводности слоя грунта: вспахиванием и боронованием, перекрестным рыхлением, глубоким рыхлением, защитой теплоизоляционными материалами, искусственным обогревом грунта и т.д.

Без предварительного рыхления мерзлый грунт можно разрабатывать экскаватором с ковшем емкостью 0,5 м<sup>3</sup> при толщине мерзлого грунта до 0,25 м, с ковшем емкостью 1м<sup>3</sup> и более – слоем до 0,4 м.

Предэкскавационная подготовка мерзлого грунта оттаиванием применяется при производстве работ вблизи сооружений, когда возможны динамические нагрузки. Для достижения наибольшего эффекта от приведенной предэкскавационной подготовки грунтов их разрабатывают узким фронтом работ, работы ведут круглосуточно, без перерывов.

При замерзании грунтов на глубину более 0,5 м грунты предварительно рыхлят или нарезают на отдельные блоки с последующей разработкой экскаваторами.

Грунт для засыпки котлованов, пазух фундаментов и траншей должен быть талым, мерзлых комьев должно быть не более 15% от объема засыпки.

#### Бетонные и железобетонные работы в зимних условиях

Монолитные бетонные и железобетонные работы в зимних условиях должны выполняться с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», а также в соответствии с рекомендациями инструктивно-нормативной документации по производству бетонных и ж/бетонных работ в зимний период.

Правилами СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 регламентированы значения прочности бетона к моменту возможного замерзания с учетом класса бетона и назначения конструктива по нагрузкам.

В практике строительства получили развитие следующие методы выдерживания и искусственного прогрева уложенного бетона с обеспечением требуемых температурно-влажностных условий твердения:

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**



- метод «термоса» и «термоса с противоморозными добавками неагрессивных к бетону и арматуре»;

- искусственный обогрев - воздухом, электрообогревом;
- искусственный прогрев - электродами, проводом ПНСВ;
- периферийный обогрев с утеплением - фундаментные плиты
- комбинированные схемы прогрева и обогрева и т.д.

Экономическая и практическая целесообразность того или иного метода определяется при разработке ППР (проекта производства работ) или техкарты исходя из конкретных условий, вида конструкции и имеющихся технических средств.

При транспортировке, приемке и укладке бетонной смеси предусмотреть меры по максимальному сокращению теплопотерь бетонной смеси (утепление емкостей, кузовов автомашин (миксеров), повышение температуры смеси на заводе, укрытие мест приемки и зоны укладки и т.д.).

При укладке бетонной смеси до минимума сократить срок от приема укладки и начала прогрева бетона.

Контроль за состоянием термообработки уложенной бетонной смеси заключается в проверке температуры и набора прочности бетона до заданной величины согласно проекта и требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013.

В процессе подготовки, укладки, выдерживания и завершения бетонных работ оформляется исполнительная документация (журналы, акты, протоколы проверки прочности, температурные листы, исполнительные съемки и т.д.), подтверждающие качество бетонных и ж/бетонных работ.

#### Отделочные работы в зимний период

Отделочные работы в зимний период в соответствии с требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 производятся в зданиях с законченной осадкой стен, при достижении раствором прочности не менее 20% и температуре воздуха в помещении не менее +8 , по отогретым и просушенным поверхностям, т.е. только в утепленных и обогреваемых помещениях.

Окраска фасадов зданий в зимний период производится перхлорвиниловыми, полистирольными, поливинилацетатными видами морозоустойчивых окрасочных составов.

Для создания необходимого теплового режима в помещениях их утепляют и обогревают с установкой постоянных оконных и дверных изделий. Все отверстия и щели

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

тщательно заделывают и поднимают температуру в помещениях с помощью центрального и при необходимости –временного обогрева до требуемых согласно СН РК параметров.

К началу зимнего периода парк строительных машин и механизмов подготавливают к эксплуатации в зимних условиях (противоморозные добавки для водяных систем, зимние сорта масел, обогреватели кабин и т.д.).

Конкретно и более подробно производство работ в зимних условиях разрабатывается в проекте производства работ (ППР) и техкартах (ТК) в зависимости от условий производства, вида работ и конструктивов, наличия технических средств и принятых методов и способов производства.

**Работы в зимних условиях должны выполняться по специальному проекту производства работ ППР и обосновываться технико-экономическим расчетом.**

### ***13.15. Монтаж технологического оборудования.***

К началу производства работ по монтажу технологического оборудования должны быть сооружены фундаменты под оборудования, смонтированы технологические площадки, подготовлены места установки напольного оборудования.

Технологическое оборудование монтировать с помощью подъемных машин и механизмов, лебедок, автопогрузчиков имеющихся на строительной площадке. Перемещение оборудования по горизонтальной поверхности возможно на салазках или по валикам с применением средств малой механизации.

Оборудование технологическое, вентиляционное, энергетическое монтировать после окончания основных строительных работ через дверные проемы, проемы в ограждающих конструкциях (котельная), а также через оконные проемы.

При производстве работ руководствоваться требованиями «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», - СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ГОСТ 12.1.004-91\* «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и огневых работ».

#### **Монтаж внутренних санитарно-технических систем**

Монтаж внутренних санитарно-технических систем следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования. Монтаж санитарно-технических систем следует производить при строительной готовности объекта (захватки) в полном объеме здания. До начала

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены подготовительные работы, в соответствии с СН РК 4.01-02-2013.

При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

#### Монтажно-сборочные работы

Общие положения по монтажно-сборочным работам внутренних санитарно-технических систем даны в разделе 8 СН РК 4.01-02-2013. Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

#### Испытание внутренних санитарно-технических систем

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением, а также промывка систем в соответствии с требованиями раздела 10.2 – 10.5 СН РК 4.01-02-2013;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно требованиям раздела 10.6 СН РК 4.01-02-2013;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно требованиям раздела 10.1 СН РК 4.01-02-2013;
- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытание систем с применением пластмассовых трубопроводов следует производить с соблюдением требований СН 478-80.

Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80,

ГОСТ 25136-82, СН РК 4.01-02-2013. Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры. При гидростатическом методе система считается выдержавшей испытания, если в течение 10 мин. нахождения под пробным давлением не обнаружено падение давления более 0,05МПа, капель на швах, и утечки воды через смывные устройства. При манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01МПа.

Испытание водяных систем отопления и теплоснабжения должно производиться гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2МПа в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,02МПа и отсутствуют течи в швах, приборах и оборудовании.

Испытание систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

### ***13.16. Мероприятия по противопожарной безопасности.***

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ».

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать существующие сети водоснабжения с сооружениями на них;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный подъезд. Расстояние от гидранта до здания должно быть не более 50,0 м и не менее 5,0 м, от края дороги - не более 20,0 м;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, лаков, красок устраиваются на расстоянии не менее 24,0 м от остальных зданий. Склады баллонов с газом располагать на

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

расстоянии не менее 20,0 м от строящихся зданий и не менее 50,0 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям “Правил устройства электроустановок”. ГОСТ 12.1.004 9ГОСТ 12.1.046-85.

#### ***14. Контроль качества строительства***

В соответствии с положениями СН РК 1.03-00-2022 в процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества.

**Входной контроль** оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание пас-портов, сертификатов. Результаты входного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.

**Операционный контроль** осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям СН РК 1.03-00-2022. Результаты операционного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.

**Приемочный контроль** осуществляется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации. В соответствии с СН РК 1.03-00-2022 приемочный контроль осуществляется:

- заказчиком — технический надзор;
- проектной организацией — авторский надзор;
- вневедомственной экспертизой — выборочный контроль;
- территориальным Государственным органом — инспекционный контроль;
- производителем работ — постоянный контроль качества выполняемых работ.
- При производстве работ и приемке построенных зданиях необходима организация контроля качества, которая должна производиться с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

- С целью повышения качества строительства надо осуществить входной, операционный и приемный контроль.
- В процессе строительства исполнители работ должны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений, а так же акты освидетельствования скрытых работ, акты промежуточной приемки работ, общий журнал и специальные журналы, заполняемые в течение всего срока строительных работ, оформленные в установленном порядке.
- В соответствии с положениями СН РК 1.03-00-2022 в процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества.
- Входной контроль оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов. Результаты входного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.
- Операционный контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям СН РК 1.03-00-2022. Результаты операционного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.
- Приемочный контроль осуществляется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации. В соответствии с СН РК 1.03-00-2022 приемочный контроль осуществляется:
  - - заказчиком — технический надзор;
  - - проектной организацией — авторский надзор;
  - - вневедомственной экспертизой — выборочный контроль;
  - - территориальным Государственным органом — инспекционный контроль;
  - - производителем работ — постоянный контроль качества выполняемых работ.
- На всех этапах работ следует выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ, который включает в себя входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль промежуточных и окончательных циклов работ. Состав



контролируемых показателей, объем и методы контроля должны соответствовать требованиям СП РК. Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

- При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности, содержащейся в ней технической информации для производства работ.
- При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования следует проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.
- Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению
- Качество производства работ обеспечивается выполнением требований технических условий на производство работ, соблюдением необходимой технической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ, техническим контролем за ходом работ.
- При операционном контроле следует проверять соблюдение заданной в проектах производства работ технологии выполнения строительно-монтажных процессов; соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам и правилам. Особое внимание следует обращать на выполнение специальных мероприятий при строительстве на просадочных грунтах, в районах с оползнями и карстовыми явлениями, вечной мерзлоты, а также при строительстве сложных и уникальных объектов.
- Приемочный контроль производится для проверки и оценки качества законченных строительством объектов или их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций.
- На каждом объекте строительства надлежит: Вести Общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ, перечень которых

устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком, и Журнал авторского надзора проектных организаций.

- Составлять Акты освидетельствования скрытых работ, Акты промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств. Записи в журналах должны контролироваться заказчиком и представителем авторского надзора.
- Оформлять другую производственную документацию, предусмотренную строительными нормами и правилами.
- Все скрытые работы подлежат приемке с составлением актов их освидетельствования, которые должны составляться на каждый завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.
- Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.
- Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.
- При возведении сложных и уникальных объектов акты приемки ответственных конструкций и освидетельствования скрытых работ должны составляться с учетом особых указаний и технических условий проекта (рабочего проекта).
- Контроль осуществляется производителем работ, представителем заказчика, представителем проектной организации (авторского надзора) с привлечением, при необходимости, соответствующей специализированной научно-исследовательской организации.
- Приемка-сдача готовых выполняется комиссией в составе заказчика, генподрядчика, исполнителя работ, авторского надзора.
- Приемку готовых оформляют актом, в котором должны быть отмечены все выявленные отступления от проекта, предусмотрены способы и сроки их устранения, дается общая оценка качества выполненных работ.
- Оценку качества и приемку выполняют на основании следующих документов:
  - - проекта;
  - - актов приемки материалов, применяемых для изготовления;
  - - актов лабораторных испытаний;
  - - актов контрольной проверки качества;

- - актов контроля изготовленных;
- - акта заключения по проведенным испытаниям;
- - исполнительной схемы расположения с указанием отклонений от проектного положения в плане и результатов нивелировки;
- - актов на скрытые работы.
- Контроль качества при армировании
- При контроле качества и приемке арматурных работ проверке подлежат:
  - - соответствие форм и геометрических размеров арматурных изделий;
  - - правильность установки и монтажа, вертикальность и горизонтальность арматуры;
  - - прочность стыков и сопряжений элементов арматуры.
- Арматурная сталь и арматурные изделия должны соответствовать проекту, требованиям стандартов и сертификатам.
- Арматурные детали при приемке должны подвергаться внешнему осмотру и замерам, а также контрольным испытаниям в случаях сомнений в правильности характеристик арматурной стали, отсутствия необходимых данных в сертификатах или паспортах заводов-изготовителей.

### ***15. Санитарно-эпидемиологический раздел***

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», утв. приказом МЗ РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Строительство и ввод в эксплуатацию производств и предприятий допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектов санитарным правилам.

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;

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

–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).

Для питьевых целей будет использоваться бутилированная вода, а для хозяйственно-бытовых нужд вода будет использоваться с ближайшего водопроводного колодца путем использования временного водопровода.

Канализация с душевых, умывальных по пункта приема пищи будет предусмотрен герметичный выгреб с последующим вывозом стоков по составлению договора согласованная с водоканалом.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Готовая еда будет доставляться с ближайшей точки общественного питания в термосах, с последующей раздачей в пункте питания. А также предусмотрено помещение для обогрева с сушилкой для рабочих.

Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности.

Эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства,

используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки), и готовой продукции не должна превышать:

1) для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

где:

$A_{Ra}$  и  $A_{Th}$  – удельные активности  $^{226}\text{Ra}$  и  $^{232}\text{Th}$ , находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов,  $AK$  – удельная активность  $K-40$  (Бк/кг).

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

Новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидropневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм<sup>3</sup>) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

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.

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

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года "О здоровье народа и системе здравоохранения".

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 обеспечивать 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.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими лотками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.



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

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

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

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

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

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

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются 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.

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.

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

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 обеспечивать 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.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства

**ВСЕ ВРЕМЕННЫЕ ОТХОДЫ ВО ВРЕМЯ СТРОИТЕЛЬСТВА БУДЕТ ХРАНИТСЯ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ.**

Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Определение класса опасности отхода, вывозимого за пределы объекта, производится для каждого вида отходов в течение трех месяцев с момента его образования и подлежит пересмотру и обновлению в случае изменения технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в случаях, когда меняется химический состав отходов. Определению класса опасности подлежат также отходы объектов, складированные на собственных полигонах.

По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

- 1) 1 класс – чрезвычайно опасные;
- 2) 2 класс – высоко опасные;
- 3) 3 класс – умеренно опасные;
- 4) 4 класс – мало опасные;
- 5) 5 класс – неопасные.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории 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.

### ***15. Охрана окружающей среды.***

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

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территории следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

На территории строящегося объекта не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектной документацией и проектом производства работ (ППР).

При производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения лотков, и бункеров-накопителей.

Работы по ликвидации болот, балок, выработанных карьеров следует производить только при наличии соответствующей проектной документации, согласованной в установленном порядке с заинтересованными организациями и органами государственного надзора. Благоустройство и озеленение территории застройки выполнять в полном объеме согласно проекта и СН и СП.

Исключать заражение почвы отходами горюче-смазочных и вредных материалов.

Временные автодороги и другие пути и временные площадки складирования устраивать с учетом требований по максимальному сохранению зеленых насаждений и растительности.

При выполнении работ по наружным сетям производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав.

Рабочий проект на строительство объекта должен пройти санэпидем – экологическую экспертизу и на обеспечение противопожарной безопасности конструктивов проекта.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, предотвращение или очистка вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Производство работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и селитебных территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и СП РК.

Во время строительства не допускается при уборке отходов, строительного мусора сбрасывать их с этажей здания без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на стройплощадке, должны очищаться, обеззараживаться и вывозиться.

Пылевидные материалы хранить в закрытых емкостях, принимая меры против распыления при погрузке и разгрузке.

Исполнитель работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны на все время строительства до сдачи объекта .

Для улучшения экологической обстановки на строительной площадке и прилегающей к ней территории необходимо периодически осуществлять уборку территории, установить на выездах с площадки мойки для колес. Площадку с мусоросборочными контейнерами оградить глухим забором.

### **Охрана атмосферного воздуха**

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**



В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно–монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

- б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

- в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

- г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

- д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

- е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

- ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

- з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

- и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

- к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

### **Охрана водных ресурсов**

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления ассенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки, попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

### **Охрана земельных ресурсов**

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключаящих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и мин.воды), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

## ***17. Техника безопасности***

Организация и выполнение работ в строительном производстве, промышленности строительных материалов и строительной индустрии должны осуществляться при соблюдении требований «Трудового Кодекса Республики Казахстан», а также иных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны и безопасности труда»:

- 1) строительные нормы и правила, своды правил по проектированию и строительству;
- 2) межотраслевые и отраслевые правила и типовые инструкции по охране и безопасности труда, утвержденные в установленном порядке;
- 3) государственные стандарты системы стандартов безопасности труда действующие в Республике Казахстан;
- 4) требования и правила охраны и безопасности труда, правила устройства и безопасной эксплуатации, инструкции по безопасности;
- 5) государственные санитарно-эпидемиологические нормы, гигиенические нормативы, санитарные правила и нормы, действующие в Республике Казахстан.

Участники строительства объектов (заказчики, проектировщики, подрядчики, поставщики, а также производители строительных материалов и конструкций, изготовители строительной техники и производственного оборудования) несут установленную законодательством ответственность за нарушения требований нормативных документов.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории организации заказчик и генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и администрации действующей организации обязаны оформить акт-допуск по установленной форме. Ответственность за выполнение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительных организаций и действующей организации.

Работники, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, должны проходить обязательный предварительный медицинский осмотр (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры в соответствии с Перечнем вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры, Правилами проведения обязательных медицинских осмотров и требованиями Инструкции по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов.

В производственных и подсобных помещениях должны быть оборудованы

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

санитарные посты, обеспеченные аптечками первой доврачебной помощи с набором необходимых лекарств и средств, а также указания по их применению.

Перечень и необходимое количество лекарственных средств в аптечках первой доврачебной помощи согласовывается с местными органами здравоохранения в соответствии с числом работающих и характером строительного производства.

Строительная площадка до начала работ непременно должна быть освобождена от посторонних предметов, зданий и конструкций, очищена от мусора. Содержание ее в чистоте и порядке является важным условием соблюдения техники безопасности. С этой целью необходимо регулярно и оперативно вывозить с ее территории мусор и строительные отходы. Для этого требуются достаточно просторные и удобные подъездные пути к площадке - не менее 3,5 м в ширину при одностороннем и 6 м при двустороннем движении. Минимальный радиус закругления дорог для автотранспорта составляет 10-12 м. При этом территория стройплощадки должна быть оснащена дорожными знаками и указателями. Максимально допустимая скорость движения автомобилей на строительной площадке - 10 км в час и 5 км в час - на поворотах. Важный момент организации безопасных условий труда на строительной площадке - ограничение доступа на нее посторонних лиц и животных. С этой целью возводятся временные ограждения, которые должны соответствовать следующим параметрам: Минимальная высота оградительных сооружений, ограничивающих производственную зону, составляет 1,6 м; участки работ - 1,2 м. Минимальная высота оградительных сооружений, граничащих с местами прохождения интенсивного людского потока, составляет 2 м. Такие сооружения должны быть оборудованы сплошным защитным козырьком, обладающим достаточной механической прочностью, чтобы выдерживать давление снега и удары небольших предметов.

Вход и въезд на строительную площадку должен осуществляться через специальные калитки и ворота и тщательно контролироваться. В нерабочее время калитки и ворота должны запираться. Других возможностей проникновения на стройплощадку быть не может. Над входом в здания и сооружения должны быть возведены защитные козырьки шириной минимум 2 метра от края до стены и под углом 70-75 градусов.

Края траншей, ям, каналов и т.д. должны быть соединены мостиками шириной минимум 1 м и с перилами высотой не менее 1,1 м. Внизу должна быть предусмотрена сплошная обивка на высоту 0,15 м и дополнительная ограждающая планка на уровне 0,5 м от настила. Правила техники безопасности требуют защищать с помощью специальных

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**



ограждений рабочие места и проходы к ним, расположенные выше 1,3 м и на расстоянии меньше 2 м от границы перепада высот. Если же расстояние составляет свыше 2 м, необходима дополнительная защита специальными сигнальными ограждениями (требования к таким ограждениям регламентируются государственными стандартами).

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и правила противопожарных мероприятий, вытекающих из условий строительства.

Назначить приказом по строительной организации лиц, ответственных за безопасность производства на стройплощадке.

К выполнению монтажных работ допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую специальность, прошедшие обучение безопасным методам работ и имеющие соответствующие удостоверения.

Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения соответствующего инструктажа.

Работа на высоте требует особой осторожности. Вокруг строящихся зданий должна быть создана огражденная запретная зона и сделаны надписи, предупреждающие об опасности приближения. Обноска должна иметь высоту не менее одного метра и окрашена в красный цвет по ГОСТ 12.4.026-76\*.

Не реже, чем через каждые пять метров по длине ограждения, выставить предупредительные надписи «Опасная зона».

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием в пределах 5м или согласно паспорта завода-изготовителя механизма.

Колодцы и другие выемки в грунте в местах возможного доступа людей закрыть крышками, прочными щитами или оградить. В темное время суток ограждения должны быть обозначены электрическими сигнальными лампами напряжением не более 40 Вт.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах – хорошо видимые дорожные знаки.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10км/час на прямых участках и на поворотах – 5 км/час.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми лестницами, подмостями, ограждениями, защитными и предохранительными устройствами, приспособлениями и пр.

Освещение стройплощадки должно быть не менее 10 лк, согласно ГОСТ 12.01.046-85.

Все лица, находящиеся на строительной площадке обязаны носить защитные каски и получить средства индивидуальной защиты (спецодежда, обувь, предохранительный пояс, рукавицы, щитки и т.д.).

В случае возникновения на объекте опасных условий, вызывающих реальную угрозу жизни и здоровью работников лицо, осуществляющее строительство оповещает об этом всех участников строительства, и предпринять меры для вывода людей из опасной зоны.

При разборке и демонтаже зданий и сооружений в процессе их реконструкции или сноса необходимо предусматривать меры по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером выполняемых работ:

- самопроизвольное обрушение элементов конструкций зданий (сооружений) и падение вышерасположенных закрепленных конструкций, материалов, оборудования;
- движущиеся части строительных машин, перемещаемые ими предметы и грузы;
- повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли или вредных веществ;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

Материалы, конструкции, оборудование. Следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складировемых материалов. При складировании материалов необходимо соблюдать установленные нормы и правила: кирпич укладывать в пакетах на поддонах не более чем в 2 яруса, в контейнерах в 1 ярус, без контейнеров – выстой не более 1,70м, плиты перекрытия укладывать в штабеля не более 2,50м на подкладках и прокладках.

### **17.1 Система обучения охраны труда и техники безопасности**

В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению охраны труда в организации возлагаются на нанимателя.

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Общее руководство по обеспечению охраны труда возлагается на руководителя организации или лицо, им уполномоченное.

Работники должны выполнять обязанности по охране труда в объеме требований их должностных инструкций или инструкций по охране труда, которые должны быть утверждены нанимателем.

Должностные инструкции и инструкции по охране труда должны быть доведены до работника (за подписью) при приеме на работу или назначении на должность, переводе на другую работу.

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ.

Для осуществления методического руководства и координации деятельности подразделений и должностных лиц по охране труда в организации должна быть создана служба охраны труда, входящая в штат организации или привлекаемая на договорной основе. Структура службы охраны труда, ее функции и задачи должны определяться согласно действующему законодательству и Типовому положению о службе безопасности и охраны труда в организации.

В организации должны периодически проводиться проверки, осуществляться контроль и оценка состояния охраны и условий безопасности труда в соответствии с Правилами организации и проведения государственного контроля в области безопасности и охраны труда.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого — прекратить работы и информировать должностное лицо.

### **Аварийная ситуация**

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования;
- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности;
- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования;
- привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

#### **Мероприятия по безопасности труда при выполнении земляных работ**

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

Земляных работы выполнять в соответствии с разделом 9 СП РК 1.03-106-2012.

Крутизну откосов выемок, исходя из геологических и гидрологических условий участков работ и с учётом нагрузок от строительных машин и складированных материалов, крепление откосов траншеи указать в ППР. Котлован ограждается по периметру сигнальным ограждением, в тёмное время суток освещается.

При обнаружении в ходе выполнения земляных работ подземных сооружений, не указанных в рабочих чертежах, работы должны быть немедленно прекращены до выяснения назначения этих сооружений и согласования дальнейшего производства работ с их владельцами.

Производство земляных работ в пределах охранных зон действующих подземных сооружений (кабели электрические и связи, трубопроводы и т.п.) допускается только при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти сооружения и в присутствии ее представителя, а также ответственного исполнителя работ. До прибытия представителей производство земляных работ запрещается.

Разработка грунта в непосредственной близости от линий действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи ручных землекопных лопат, без резких ударов.

Экскаватор устанавливать на твердом, заранее спланированном основании (площадке) с уклоном, не превышающим допустимой величины, обусловленной техническим паспортом.

Для предупреждения опасности самопроизвольного смещения (скатывания) под гусеницы (колеса) подкладывают инвентарные упоры.

Ожидающие погрузки транспортные средства должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м, становиться под погрузку и отъезжать после ее окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузка в автотранспорт производится со стороны заднего или бокового борта.

Во избежание обрушения грунта (сползания насыпи) и опрокидывания бульдозера при сталкивании грунта под откос насыпи или засыпке траншей отвал бульдозера не выдвигается за край откоса, а при устройстве насыпи расстояние от края гусеницы или колеса бульдозера до бровки насыпи должно быть не менее 1 м.

Для спуска и подъема рабочих в траншею установить стремянки шириной не менее 0,75 м с перилами

Грунт, извлекаемый из траншеи, укладывается на расстоянии не менее 1.0 м от бровки выемки.

Производство работ в котловане с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра прорабом (мастером) состояния грунта откосов. Устойчивость откосов должна быть проверена независимо от атмосферного воздействия при глубине траншей более 1,3 м, а также после наступления оттепели.

Перед допуском рабочих в котлованы или траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен с соответствующей отметкой в специальном журнале.

### **Мероприятия по безопасности труда при выполнении монтажных работ**

Монтажные работы необходимо выполнять в соответствии требований раздела 12 СП РК 1.03-106-2012.

Установку стреловых кранов для выполнения строительно-монтажных работ производить в соответствии с проектом производства работ, обеспечивающим безопасные методы производства, и "Требованиями промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

На участке монтажных работ (работа крана) запрещается нахождение посторонних лиц.

Проносить грузы кранами в зоне работы людей запрещается. На месте работ должны быть вывешены предупредительные знаки.

Запрещается подъём грузов, не обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производить до их подъёма.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Конструкции и оборудование во время перемещения краном удерживать от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Строповку производить специальными приспособлениями, предусмотренными в ППР. Расстроповку установленных в проектное положение конструкций и оборудования, производить после проектного закрепления его временным креплением.

Запрещается выполнять работы по монтажу конструкций при скорости ветра 10 м/с и более, а также при гололёде, граде, тумане.

### **Обязанности оператора (машиниста) во время работы крана**

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»



При работе крана оператор (машинист) должен руководствоваться требованиями и указаниями, изложенными в инструкции предприятия-изготовителя по эксплуатации крана, и производственной инструкцией.

Во время работы механизмов крана оператор (машинист) не должен отвлекаться от своих прямых обязанностей, а также производить чистку, смазку и ремонт механизмов.

При отлучке оператора (машиниста) стажеру и другим лицам управлять краном-манипулятором не разрешается.

Прежде чем осуществить какое-либо движение краном-манипулятором, оператор (машинист) обязан убедиться, что стажер находится в безопасном месте, а в зоне работы крана нет посторонних людей.

Если в работе механизмов крана был перерыв, то перед их включением оператор (машинист) должен дать предупредительный сигнал.

Передвижение крана под линией электропередачи должно производиться при опущенной стреле (в транспортном положении). Нахождение стрелы в каком-либо рабочем положении в этом случае запрещается.

Оператор (машинист) обязан устанавливать кран-манипулятор на все дополнительные опоры во всех случаях, когда такая установка требуется по паспортной характеристике крана. При этом он должен следить, чтобы опоры были исправны и под них были подложены прочные и устойчивые подкладки.

Подкладывать под дополнительные опоры случайные предметы не разрешается.

Установка кранов должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать краны-манипуляторы для работы на свеженасыпанном не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим допустимый для данного крана, не разрешается.

Оператору (машинисту) запрещается самовольная установка крана для работы вблизи линии электропередачи (без письменного указания лица, ответственного за безопасное производство работ кранами-манипуляторами).

Оператор (машинист) должен работать под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами-манипуляторами, при загрузке и разгрузке полувагонов, при перемещении груза несколькими кранами-манипуляторами, вблизи линии электропередачи, над перекрытиями, под которыми размещены производственные или служебные помещения, где могут находиться люди, а также при

перемещении грузов, на которые не разработаны схемы строповки, и в других случаях, предусмотренных проектами или технологическими регламентами.

При перемещении грузов оператор (машинист) должен руководствоваться следующими правилами:

- перед подъемом груза следует предупредить сигналом стропальщика и всех, находящихся около крана, лиц о необходимости уйти из зоны перемещаемого груза, зоны возможного падения груза и опускания стрелы.

Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1 м от уровня площадки;

- при загрузке и разгрузке автомашин и прицепов к ним работа крана разрешается только при отсутствии людей на транспортных средствах, в чем оператор (машинист) должен предварительно убедиться;

- при подъеме груза необходимо предварительно поднять его на высоту не более 200 - 300 мм, чтобы убедиться в надежности зацепки и устойчивости крана, после чего производить подъем груза на нужную высоту;

- перемещаемые в горизонтальном направлении грузы следует предварительно поднять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

- при подъеме стрелы необходимо следить, чтобы она не поднималась выше положения, соответствующего наименьшему рабочему вылету;

- при перемещении груза, находящегося вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, автомашины, станка или другого оборудования, следует предварительно убедиться в отсутствии стропальщика и других людей между перемещаемым грузом и указанными частями здания, транспортными средствами или оборудованием, а также в невозможности задевания стрелой или перемещаемыми грузами за стены, колонны, вагоны и др.

- перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально предназначенной для этого таре. При этом должна быть исключена возможность выпадения отдельных грузов. Подъем кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить только при погрузке и разгрузке (на землю) автомашин, их прицепов;

- укладка и разборка груза должны производиться равномерно, без нарушения установленных для складирования грузов габаритов и без загромождения проходов;

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

- строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки. Для строповки должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона. Стропы общего назначения подбираются так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;

- при работе крана с грейфером, предназначенным для сыпучих и кусковых материалов, не разрешается производить перевалку материала, наибольший размер кусков которого превышает 300 мм, а насыпанная масса - величину, установленную для данного грейфера. Перевалка штучного груза может производиться только специальным грейфером;

- работа крана с грейфером или захватом допускается при отсутствии в зоне их действия людей, в том числе подсобных рабочих, обслуживающих кран-манипулятор. Подсобные рабочие могут допускаться к выполнению своих обязанностей только во время перерыва в работе крана, после того как грейфер или захват будут опущены на землю;

- опускать перемещаемый груз разрешается только на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены соответствующей прочности подкладки. Укладку и разборку грузов следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования грузов габариты и не загромождая проходы;

- кантовка грузов кранами-манипуляторами может производиться на площадках, предназначенных для кантовки грузов, или в специально отведенных местах. Выполнение такой работы разрешается по разработанной технологии, где должны быть отражены последовательность выполнения операций, способ строповки груза и указания по безопасному выполнению работ.

### **Обязанности стропальщика перед началом работ**

До начала работ стропальщик обязан:

- ознакомиться при производстве погрузочно-разгрузочных работ с технологической картой и поставить в ней свою подпись;

- получить от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, инструктаж и задание о виде работ, массе получаемых грузов, о месте и габаритах их складирования;

- подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза. Стропы должны подбираться (с учетом числа ветвей) такой длины, чтобы угол между ветвями не превышал 90 °;

- проверить исправность грузозахватных приспособлений и наличие на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности, а также проверить исправность тары и наличие на ней надписи о ее назначении, номера, информации о собственной массе и предельной массе груза, для транспортировки которого она предназначена;

- проверить наличие и исправность вспомогательных инвентарных приспособлений (оттяжек, багров, крюков, лестниц, подкладок, прокладок, спецпрокладок для стропов и т.д.);

- проверить освещение рабочего места. При недостаточном освещении стропальщик, не приступая к работе, обязан доложить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами-манипуляторами.

Стропальщик должен помнить, что опасно:

- приступать к работе, не ознакомившись с проектом производства работ, без защитной каски и сигнального жилета;

- устанавливать кран-манипулятор на дополнительные выносные опоры при нахождении оператора в кабине;

- устанавливать кран-манипулятор на дополнительные выносные опоры при подъеме (опускании) стрелы в рабочее положение.

### **Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке грузов**

При обвязке и зацепке груза стропальщик должен руководствоваться следующими указаниями:

- обвязку или зацепку грузов следует производить в соответствии со схемами строповки грузов; строповку редко поднимаемых грузов, на которые не разработаны схемы их строповки, следует производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами-манипуляторами;

- проверить массу груза, предназначенного к перемещению краном, по списку грузов или по маркировке на грузе; если стропальщик не имеет возможности определить массу груза, то он должен узнать ее у лица, ответственного за безопасное производство работ кранами-манипуляторами;

- при обвязке груза канаты и цепи должны накладываться на его основной массив (раму, каркас, корпус, станину) без узлов, перекруток и петель; под ребра грузов следует использовать специальные подкладки, предохраняющие стропы от повреждений;

- обвязывать груз надлежит таким образом, чтобы во время его перемещения исключалось падение отдельных его частей (блоки, бревна, прутки) и обеспечивалось устойчивое положение груза при перемещении: для этого строповка длинномерных грузов должна производиться не менее чем в двух местах;

- зацепку железобетонных и бетонных изделий, а также других грузов, снабженных петлями, рымами, цапфами, следует производить за все предусмотренные для подъема в соответствующем положении петли, рымы, цапфы;

- при подвешивании груза на двурогие крюки стропы должны накладываться таким образом, чтобы нагрузка распределялась на оба рога крюка равномерно;

- неиспользованные для зацепки груза концы многоветвевго стропа следует укрепить так, чтобы при перемещении груза исключалась возможность задевания ими за встречающиеся на пути предметы;

- убедиться, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не защемлен, не завален и не примерз к земле.

При обвязке и зацепке грузов стропальщику запрещается:

- производить строповку груза, масса которого неизвестна или превышает грузоподъемность крана;

- пользоваться поврежденными или немаркированными съёмными грузозахватными приспособлениями и тарой, соединять звенья разорванных цепей болтами или проволокой, связывать канатами;

- производить строповку груза иными способами, чем указано на схемах строповки;

- применять для обвязки и зацепки грузов не предусмотренные схемами строповки приспособления (ломы, штыри, и др.);

- производить зацепку груза, не имеющего маркировки, а также зацепку его за поврежденные петли;

- подвешивать груз на один рог двурогого крюка;

- производить строповку и подвешивание грузов на крюк на расстоянии ближе 30 м от крайнего провода линии электропередачи без наряда-допуска и без присутствия ответственного лица, назначенного приказом по предприятию, фамилия которого должна быть указана в наряде-допуске;

- забивать крюк стропа в монтажные петли железобетонных изделий или других грузов;

- поправлять ветви стропов в зеве крюка ударами молотка или других предметов;

- поправлять ударами молотка, лома и другими предметами стропы на поднимаемом грузе;
- использовать при обвязке крупных стеновых блоков и других высоких грузов приставные лестницы (в этих случаях следует применять переносные площадки);
- допускать к строповке и расстроповке грузов лиц, не имеющих удостоверения стропальщика;
- подвешивать груз не за все имеющиеся на изделии петли.

### **Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза**

Перед подачей сигнала о подъеме груза стропальщик должен:

- убедиться, что груз надежно закреплен и ничем не удерживается;
- проверить, нет ли на грузе незакрепленных деталей и инструмента; перед подъемом труб большого диаметра проверить, чтобы в них не было земли, льда или других предметов, которые могут выпасть при подъеме;
- убедиться, что груз не может во время подъема и перемещения за что-либо зацепиться;
- убедиться в отсутствии людей возле груза, между поднимаемым грузом и штабелями.

Перед подъемом груза краном-манипулятором стропальщик должен проверить также отсутствие людей возле самого крана, в зоне опускания стрелы и груза, а самому выйти из опасной зоны.

Стропальщик при подъеме и перемещении груза должен:

- предварительно подать сигнал для подъема груза на высоту 200 - 300 мм, проверить при этом правильность строповки, равномерность натяжения стропов, устойчивость крана и действие тормозов и только после этого подавать сигнал о подъеме на необходимую высоту; при необходимости исправления строповки груз должен быть опущен;
- перед горизонтальным перемещением груза убедиться, что груз поднят на высоту не менее 0,5 м выше встречающихся на пути предметов;
- сопровождать груз при перемещении и следить, чтобы он не перемещался над людьми и не мог за что-либо зацепиться; если сопровождать груз не представляется возможным, то за его перемещением должен следить оператор крана;
- для предотвращения самопроизвольного разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема или перемещения применять специальные оттяжки;
- укладку груза производить равномерно, без нарушения установленных для складирования габаритов и без загромождения проходов и проездов, чтобы расстояние от



выступающих элементов поворотной части крана до груза было не менее одного метра, при невозможности выполнения этого условия работы должны быть прекращены.

При подъеме и перемещении груза стропальщику запрещается:

- находиться на грузе во время подъема или перемещения, а также допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся другие люди;
- находиться под поднятым грузом или допускать нахождение под ним других людей;
- оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания;
- находиться и допускать пребывание людей в кузове автомобиля;
- производить погрузку и разгрузку автомашин, если в них находятся люди.

При работе кранов вблизи линии электропередачи стропальщик должен быть особенно внимательным. Во избежание зажатия между поворотной и неповоротной частями крана, а также между грузом и краном-манипулятором стропальщик не должен находиться в опасных местах.

Если во время подъема или перемещения груза стропальщик заметит неисправность крана, он обязан немедленно подать сигнал о прекращении подъема (перемещения) груза и сообщить о неисправности оператору.

#### **Обязанности стропальщика при опускании груза**

Стропальщик перед опусканием груза обязан:

- предварительно осмотреть место, на которое необходимо опустить груз и убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза;
- на место установки груза в случае необходимости предварительно уложить прочные подкладки для удобства извлечения стропов из-под груза;
- снимать стропы с груза или крюка лишь после того, как груз будет надежно установлен, а при необходимости и закреплен.

При работе на штабелях высотой 1,5 м необходимо применять переносные инвентарные площадки и стремянки для перехода с одного штабеля на другой.

Прокладки и подкладки в штабелях следует располагать в одной вертикальной плоскости, и высота штабеля панелей, блоков и т.п. должна быть больше высоты выступающих монтажных петель. Прокладки должны быть одинакового сечения и достаточной прочности.

Стропальщику следует помнить, что применение прокладок круглого сечения при складировании строительных материалов в штабели запрещается.

Для размещения материалов должны быть подготовлены выровненные и утрамбованные, а в зимнее время очищенные от снега и льда площадки.

### **18. Экологическая безопасность**

На всех этапах строительства должны быть соблюдены технологии и требования в области охраны окружающей среды по восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

При размещении объекта должны учитываться возможные экологические, экономические, демографические и другие последствия эксплуатации объектов строительства с сохранением окружающей среды и биологического разнообразия;

При эксплуатации объекта должны соблюдаться нормативы качества окружающей среды за счет обезвреживания и безопасного размещения отходов производства, снижению вредных выбросов в окружающую среду;

При выводе объекта из эксплуатации должны быть разработаны и реализованы меры по восстановлению окружающей среды.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать правила и нормы согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МЗ РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ – 49..

В проектах строительства объектов предусматриваются:

- 1) основные характеристики производственных процессов, используемые материалы и оборудование, возможные выбросы, сбросы загрязняющих веществ, ориентировочные объемы образования отходов производства и потребления;
- 2) комплекс санитарно-гигиенических, организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие вредных производственных факторов;
- 3) повторное и обратное водоснабжение в производственных процессах;
- 4) локальная очистка производственных сточных вод, позволяющую их сброс в систему водоотведения населенного пункта.

Площадки для строительства новых и расширения существующих объектов выбираются с учетом климатических условий, характеристики рельефа местности, современного состояния воздушной среды и существующего фоновое загрязнение; от источников и химических загрязняющих веществ, внедрения малоотходных и

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

безотходных технологий, а также специальных мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух в жилой, рекреационной, курортной зоне, зоне отдыха населения.

Не допускается размещать новые объекты на рекреационных территориях, в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраных и прибрежных зонах водоемов, охранных зонах курортов.

Отдельные здания и сооружения размещаются на площадке объекта так, чтобы в местах организованного и неорганизованного забора воздуха системами вентиляции и кондиционирования содержание вредных веществ в наружном воздухе не превышало 30 процентов (далее – %) предельно-допустимой концентрации (далее – ПДК) для рабочей зоны производственных помещений в соответствии с санитарным требованием.

На территории объекта выделяются функциональные зоны:

- 1) производственная;
- 2) административно-хозяйственная;
- 3) транспортно-складская;
- 4) вспомогательных объектов.

На объектах, использующих вредные вещества, административно-хозяйственная и вспомогательная зоны отделяются от производственной и транспортно-складской разрывами шириной не менее ширины циркуляционных зон, возникающих от сопредельных производственных зданий. Длинные оси зданий и открытых площадок для технологического оборудования при использовании вредных веществ, должны быть параллельными преобладающему направлению ветра.

Свободные от застройки и дорог территории объектов благоустраиваются и озеленяются.

**19. Санитарно-эпидемиологические требования к строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий**

**СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МЗ РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ – 49.**

1. Промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графика работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.
2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;
3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.
4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.
5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.
6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.
7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.
8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.
9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;
10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаяющими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).
11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:
  - 1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;
  - 2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

**«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»**

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

14. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

15. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

**Требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительными компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина (Приложение 26 к постановлению Главного государственного санитарного врача РК №38 от 2 сентября 2021 года).**

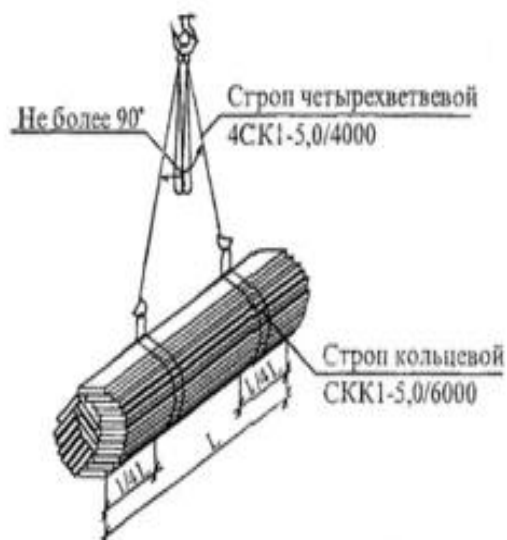
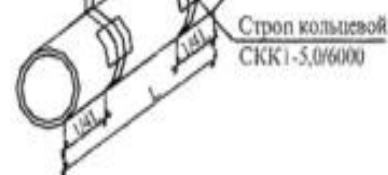
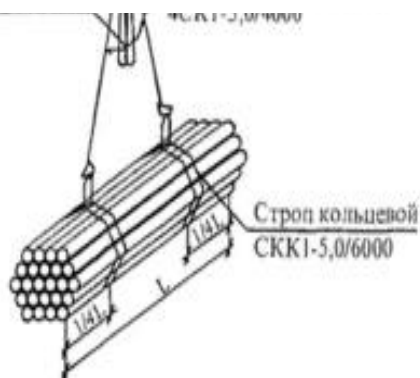
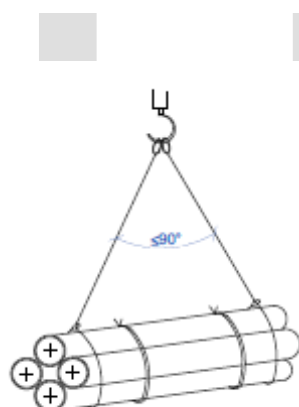
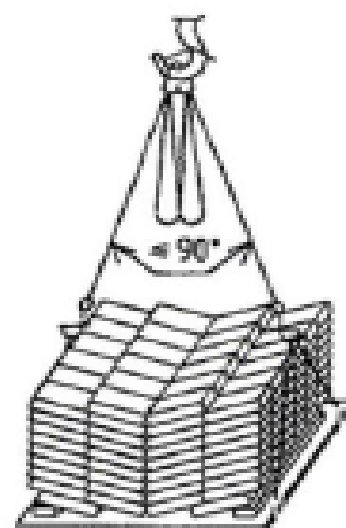
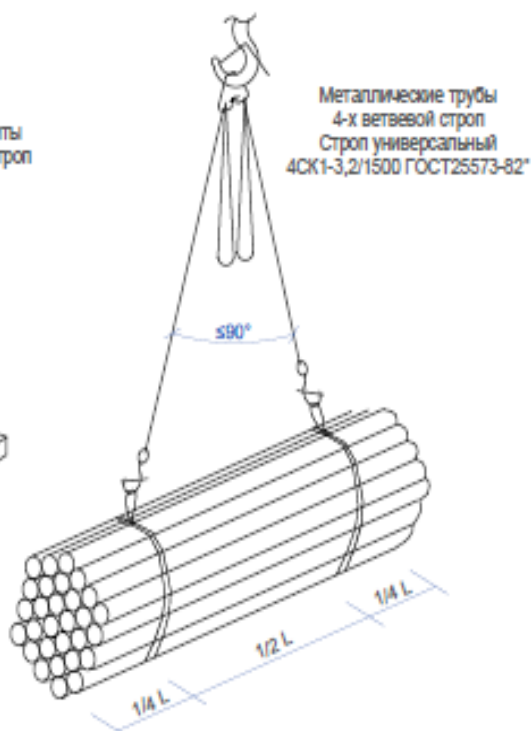
1) ограничение допуска на работу в очном режиме для работников, не получивших вакцинацию против COVID-19 (за исключением лиц, имеющих постоянные медицинские противопоказания и переболевших COVID-19 в течение последних 3-х месяцев).

2) обязательное тестирование на COVID-19 методом ПЦР (1 раз в 7 дней) для невакцинированных работников организаций, указанных в подпункте 1) пункта 1 настоящего постановления (за исключением лиц, имеющих постоянные медицинские противопоказания и лиц, переболевших COVID-19 в течение последних 3-х месяцев);

3) решение о вакцинации против COVID-19 работников организаций/объектов не включенных в подпункт 1) пункта 1 настоящего постановления и ограничении допуска на работу в очном режиме в этих организациях/объектах для работников, не получивших вакцинацию против COVID-19 (за исключением лиц, имеющих постоянные медицинские противопоказания и переболевших COVID-19 в течение последних 3-х месяцев) принимают региональные оперативные штабы по предотвращению распространения коронавирусной инфекции в зависимости от складывающейся эпидемиологической ситуации.



## СХЕМЫ СТРОПОВКИ ГРУЗОВ И ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ МОНТАЖНЫХ УСТРОЙСТВ

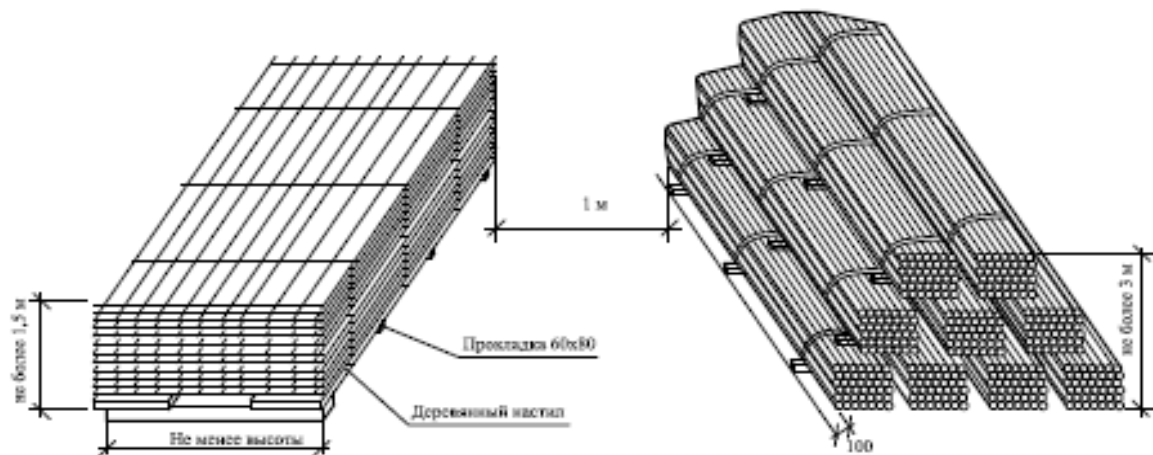


«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»

## СПОСОБЫ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

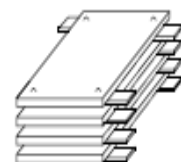
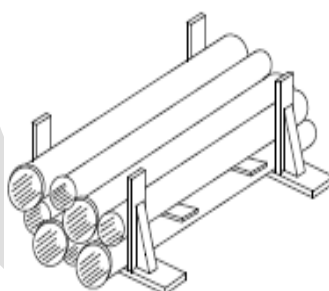
арматурной сетки в штабеле

труб малого диаметра (57-133 мм)



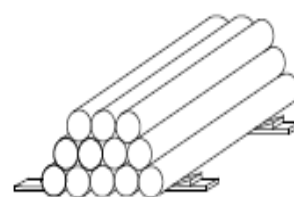
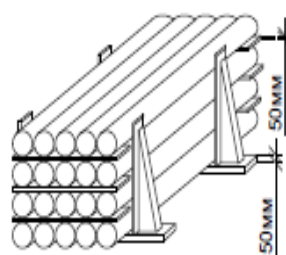
Трубы раструбные Ду до 300 мм

Трубы раструбные Ду до 300 мм

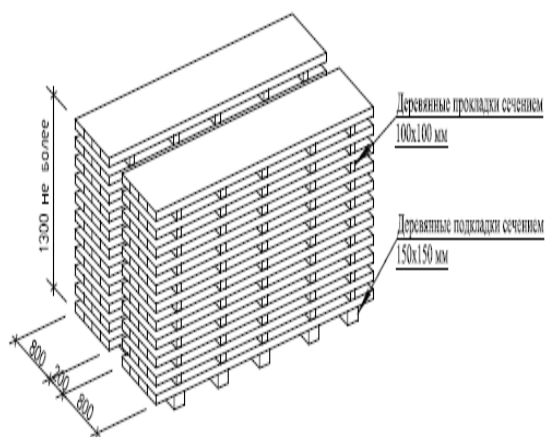


Ду до 300мм

Ду более 300 мм



ДЕРЕВЯННЫЕ ШИТЫ  
НАСТИЛА, ОПАЛУБКИ



### Транспортно-логистическая схема доставки материалов, оборудования



Транспортирование – операция перемещения груза по определенному маршруту от места погрузки до места разгрузки или перегрузки.

Цикл транспортного процесса – производственный процесс по перевозке груза, который охватывает этапы подачи подвижного состава под погрузку, транспортирование и разгрузку.

Процесс перевозки – совокупность операций от подготовки груза к отправлению до его получения, связанных с перемещением груза в пространстве без изменения его геометрических форм, размеров и физико-химических свойств.

Процесс перемещения – совокупность погрузочных операций в пункте погрузки, перегрузочных операций в пунктах передачи груза с одного вида транспорта на другой, промежуточного его хранения, транспортирования и разгрузочных операций в пункте разгрузки.

Транспортный процесс – это совокупность операций погрузки в погрузочном и перегрузочном пунктах, транспортирования, разгрузочных операций в пунктах передачи груза с одного вида транспорта на другой и пункте разгрузки и подачи подвижного состава под погрузку.

**Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования**

№№ п.п.	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
<b>I. Строительные материалы, изделия и конструкции</b>			
1	Песок строительный	м3	1525,24732
	Песок строительный	т	57,51133
2	Щебень	м3	29489,82205
	Щебень	т	0,01
3	Бетоны	м3	18726,71893
4	Растворы	кг	7493,0163
	Растворы	м3	1850,41157
	Растворы	т	0,00156
5	Кирпич керамический и силикатный	1000 шт.	145,3731
6	Бетонные изделия	м2	5372,136
	Бетонные изделия	м3	22,24
7	Конструкции и изделия из железобетона	шт.	327
8	Изделия из гипса (гипсокартон)	м2	40267,2263
9	Изделия из облегченного бетона	шт.	5576,47802
	Изделия из облегченного бетона	м3	1181,2724
	Изделия из облегченного бетона	м2	15585,432
10	Асфальтобетон	т	702,24526
11	Краски и лаки	т	73,89882
	Краски и лаки	кг	35521,86191
	Краски и лаки	шт.	117,5904
12	Сухие строительные смеси	т	21,349
	Сухие строительные смеси	кг	519178,3569
	Сухие строительные смеси	м3	326,99
13	Плитки и плиты керамические	м	1714,8285
	Плитки и плиты керамические	м2	18383,87162
14	Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	м2	2986,0492
	Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	м	7911,48847
	Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	комплект	219
	Окна, двери застекленные и их рамы из пластмасс	шт.	3293,4
15	Трубы из пластмасс	м	117171,3925
	Трубы из пластмасс	комплект	36
	Трубы из пластмасс	шт.	81996,328
16	Изделия кровельные и гидроизоляционные	м2	40942,4408
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	кг	18374,76399
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	шт.	3455,41328
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	1000 м2	0,20412
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	м	650
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	т	5,84763
	Изделия кровельные и гидроизоляционные	м3	572,44825
17	Санитарно-технические изделия из керамики	шт.	850
	Санитарно-технические изделия из керамики	комплект	500

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»

18	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	м	2192,3
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	т	0,07745
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	м2	1780,44
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	шт.	92740,9518
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	рулон	398,04
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	кг	97,17254
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	1000 м2	16,28383
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	м3	2762,47296
	Материалы теплоизоляционные (минвата, стекловата, базальтовая вата)	10 м2	24,057
19	Напольные покрытия	м2	18174,6206
	Напольные покрытия	м	5082,1299
20	Лесоматериалы	м3	370,27432
	Лесоматериалы	100 м2	0,66673
	Лесоматериалы	м2	9176,15251
	Лесоматериалы	м	332,1149
21	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	кг	12969,98327
	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	м2	1200,36852
	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	10 м	4,78433
	Металлопрокат (арматура, уголки, швеллеры)	т	2416,52281
22	Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)	шт.	41,12
	Материалы верхнего строения пути (за исключением балласта)	кг	0,46
23	Металлоконструкции строительные	м	35,41
	Металлоконструкции строительные	комплект/м2 опалубки	23,46498
	Металлоконструкции строительные	т	55,34776
	Металлоконструкции строительные	шт.	9106,70958
24	Радиаторы, ванны чугунные и стальные	шт.	29
25	Трубы чугунные	т	0,5805
	Трубы чугунные	шт.	6
26	Трубы стальные	м	17764,58996
	Трубы стальные	шт.	1158
	Трубы стальные	т	13,46609
27	Кабели и провода на напряжение не более 1000 В	1000 м	1,9078
	Кабели и провода на напряжение не более 1000 В	м	10
	Кабели и провода на напряжение не более 1000 В	км	54,66538
28	Кабели на напряжение более 1000 В	км	0,72812
29	Аппаратура осветительная	шт.	55
30	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	10 м2	0,0058
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	шт.	51559,3436

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»

	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	100 шт.	595,868
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	10 шт.	2974,959
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	комплект	21
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	1000 шт.	50,51306
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	кг	190,895
	Монтажные и электроустановочные материалы и изделия	м	6907,9
31	Арматура для трубопроводов и водозаборная	шт.	2495
	Арматура для трубопроводов и водозаборная	кг	1536,28511
	Арматура для трубопроводов и водозаборная	комплект	2
	Арматура для трубопроводов и водозаборная	1000 шт.	0,287
	Арматура для трубопроводов и водозаборная	км	26,4686
32	Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков	шт.	628
	Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков	комплект	605
	Материалы и изделия для систем водоснабжения, канализации и водостоков	м	35,55
33	Материалы и изделия для систем теплоснабжения	шт.	136
34	Материалы и изделия для систем газоснабжения		
35	Высоковольтное электрическое оборудование (трансформаторы, коммутационная аппаратура и др.)		
<b>II. Инженерное оборудование</b>			
36	Лифты пассажирские и грузовые		
37	Насосы электрические		
38	Вентиляторы и кондиционеры	шт.	3269
	Вентиляторы и кондиционеры	м2	5897,4628
	Вентиляторы и кондиционеры	комплект	577,00692
	Вентиляторы и кондиционеры	м	91
	Вентиляторы и кондиционеры	кг	2668,07
<b>III. Технологическое оборудование</b>			
39	Оборудование промышленных предприятий		
40	Мебель и инвентарь	шт.	730
	Мебель и инвентарь	м	1460
	Мебель и инвентарь	м2	1,76625
41	Прочие	100 шт.	117,75744
	Прочие	т	90,89442
	Прочие	10 шт.	1351,4524
	Прочие	шт.	197746,3494
	Прочие	кг	86815,1376
	Прочие	м3	6456,11661
	Прочие	10 м2	414,00513
	Прочие	м2	37527,5934
	Прочие	м	93486,73593
	Прочие	100 м	0,68678
	Прочие	1000 шт.	2,87676
	Прочие	л	376,07001

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»



	Прочие	комплект	1405,84706
	Прочие	пара	301
	Прочие	шт	494
	Прочие	компл.	4
	Прочие		4295
	Прочие	км	36,55862
	Прочие	кВт/ч	19

ПОС













Календарный план строительства

	Наименование работ	Продолж ительнос ть в мес.	I год строительства – 2025 год			II год строительства – 2026 год												III год строительства – 2027 год					
№ п/п			IV квартал			I квартал			II квартал			III квартал			IV квартал			I квартал			II квартал		
	«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы»		1			2			3			4			5			6			7		
1	Подготовительный период • согласование о начале и сроках проведения строительных работ • подготовка технологических площадок; • установку временных дорожных знаков по утвержденным схемам ограждения мест проведения работ; • произвести заготовку строительных материалов и железобетонных конструкций.	2,0																					
2	Земляные работы и фундаменты Основание, фундаменты и каркас основного здания, вспомогательных зданий и сооружений	4,0																					
3	Конструктивные решения Архитектурные решения основного и вспомогательного здания и сооружений, Отделочные работы Стены и перегородки Кровля Технологические решения, Внутренние инженерные системы, наружные инженерные сети, генплан, интерьеры, сводка затрат отделочные работы монтаж инженерного оборудования ОВ, ВК, электро-технического оборудования благоустройство и озеленение подготовка и сдача объекта	15,0																					

Начало строительства – IV квартал, октябрь, 2025 года.  
Общая продолжительность строительства - 21,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 2 мес.

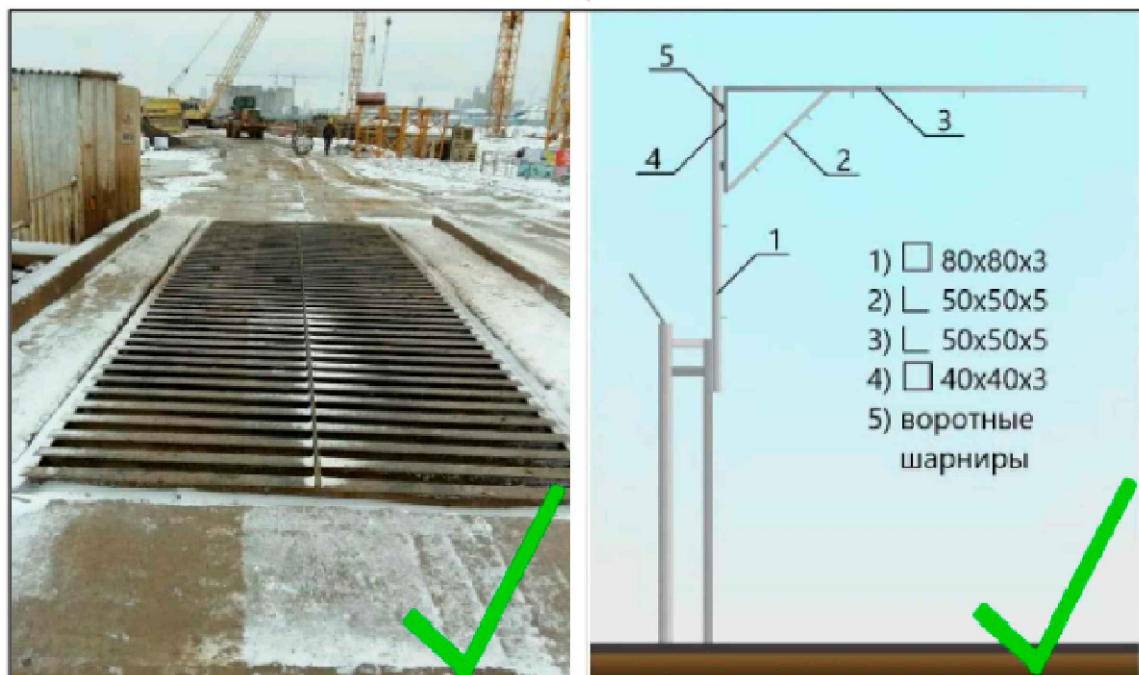


Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений



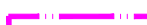


УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ		ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ					
	Проектируемое здание	NN п/п	Наименование зданий и сооружений	Ед. изм.	Количество помещений	Размеры в плане	Количество шт/м2
	граница участка	1	Котлов прораба с диспетчерской	м <sup>2</sup>	20,28	7,8х2,6	1
	показатель пути	2	Помещение для приема пищи	м <sup>2</sup>	20,28	7,8х2,6	1
	знаки опасности, сигнальные	3	Помещение для обогрева с сушилкой и отдувом	м <sup>2</sup>	20,28	7,8х2,6	1
	проектируемые дороги	4	Гардеробная	м <sup>2</sup>	20,28	7,8х2,6	1
	временные ворота	5	Туалет (био)	м <sup>2</sup>	1,82	1,0х1,0	1
	временное ограждение	6	Душное и умывальная	м <sup>2</sup>	13,0	5,0 х2,6	1
	контрольный груз	7	КП	м <sup>2</sup>	6,25	2,5х2,5	1
	зона складирования материалов	8	Помещение обогрева и хранения спецодежды	м <sup>2</sup>	13,0	5,0х2,6	1
	силовой кабель	9	Материально-технический склад	м <sup>2</sup>	28,6	5,0х6,0	1
	система полива по опоре Н=7 м, СПО-300	10	Площадка для мытья колес	шт	1	12,0х3,5	1
	ворота	11	Мусорный контейнер	шт	2	1,0х1,0	1
	временное электроснабжение						
	площадка для складирования материалов						
	линейный противопожарный щит с ящиком для песка						
	пожарный гидрант						
	паспорт объекта						

Прим. для предотвращения выноса грязи на автомобильную дорогу со строительной площадки учтена пункт мойки колес автотранспорта согласно п.11 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства

Мойка колес автомобильной техники с приямком на уровне земли



Условные обозначения

	Граница участка
	Граница участка под детский сад
	Ось проезда
	Отметка "нуля" здания
	Подпорная стенка

Территория детского сада  
 $S = 0.3120$  га

Фундамент под стойку

2-2

○ **Displacement node**

42-П-РП-ГП

«Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр. Ауэзовский район, города Алматы»

Школа на 1200 мест

РП

1

проект	ТОО "ВЛ" ГСЛ №13010583
М 1:500	ТОО "АСТАНАГРАЖДАНПРОЕКТ"
	ГСЛ №001573

Копировал

A1



«Алматы қаласы Құрылыс  
басқармасы»  
коммуналдық мемлекеттік  
мекемесі



Коммунальное государственное  
учреждение  
«Управление строительства  
города Алматы»

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4  
тел.: 8 (727) 271-66-23, 272-40-02

25.06.2025 № 44.06-74/1358

050001, город Алматы, пл. Республики, 4  
тел.: 8 (727) 271-66-23, 272-40-02

### РГП на ПХВ «Государственная вневедомственная экспертиза проектов»

КГУ «Управление строительства города Алматы» (далее - *Заказчик*) направляет рабочий проект по объекту: «Строительство школы на 1200 мест (со сносом существующего здания школы-гимназии №13), по адресу: 11 мкр., Ауэзовский район, города Алматы» на проведение комплексной вневедомственной экспертизы.

Заказчиком вышеуказанного объекта является КГУ «Управление строительства города Алматы».

Генеральным проектировщиком является ТОО «Астанагражданпроект».

Рабочий проект разработан по договору № 42-П от 04.10.2024 г., заключенному между Заказчиком и Генеральным проектировщиком.

Оплата за проведение экспертизы рабочего проекта возложены на заказчика.

Источник финансирования строительства запланирован 373 028 015 431 из местного бюджета.

Рабочий проект разработан и согласован с Заказчиком.

Ориентировочное начало строительно-монтажных работ объекта запланировано на 4 квартал (*октябрь*) 2025 года.

Заместитель руководителя



А. Марат

Исп. Турлыби С.У.  
Тел. 8702-745-83-33