Товарищество с ограниченной ответственностью
«ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ»

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

Школа на 320 мест в п. Касыма Кайсенова Уланского района ВКО

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Проект организации строительства

1101-45-ПОС

ТОМ 6

г. Усть-Каменогорск
2019 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ВОСТОКАГРОПРОМПРОЕКТ»

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

Школа на 320 мест в п. Касыма Кайсенова Уланского района ВКО

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Проект организации строительства

1101-45-ПОС

ТОМ 6

Директор **М.Ж. Урунтаев**

Гл. инженер проекта **Р.А. Чапля**

г. Усть-Каменогорск
2019 г.

Содержание

Состав рабочего проекта	4
1. Общая часть	6
2. Характеристика условий строительства	8
3. Подготовка строительного производства.	8
4. Организационные мероприятия и методы производства основных строительно-монтажных работ.	10
5. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании.	14
6. Обеспечение площадки водой, электроэнергией.	17
7. Временные здания и сооружения.	17
8. Охрана труда и техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ.	19
9. Противопожарные мероприятия на строительной площадке.	22
10. Охрана окружающей среды	23
11. Контроль качества СМР	24
12. Расчет продолжительности строительства	26
13. Ведомость трудовых ресурсов.	28
14. Календарный план строительства	30
15. Расчет потребности временных зданий и сооружений	30
16. Расчет потребности энергоресурсов	31
17. Расчет потребности в складской площади	31
18. Основные технико-экономические показатели	33
Стройгенплан М1:1000	

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
1	1101-45-ПП	Паспорт рабочего проекта.	
2	1101-45-ЭП	Энергетический паспорт рабочего проекта	
3	1101-45-ПЗ	Общая пояснительная записка.	
		СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	
4.1	1101-45-СД	Сводный сметный расчет. Сметный расчет стоимости строительства.	
4.2	1101-45-СД	Объектные и локальные сметы	
4.3	1101-45-СД	Сводная ведомость потребности основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования. Перечень оборудования, материалов, изделий, не учтенных сметной нормативной базой. Прайс-листы.	
5	1101-45-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	ИП Чупилко
6	1101-45-ПОС	Проект организации строительства	
		РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	
7.0.1	1101-45-0-ГП	Генеральный план	
7.0.2	1101-45-0-НВК	Наружные сети водоснабжения и водоотведения	
7.0.3	1101-45-0-ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей	
7.0.4	1101-45-0-ЭС	Электроснабжение. Сети напряжением 0,4кВ	
7.0.5	1101-45-0-НСС	Наружные системы связи. Телефонизация наружная	
7.0.6	1101-45-0-РЗ	Релейная защита	
7.0.7	1101-45-0-КР	Конструктивные решения. Ограждение КР1	
7.0.8	1101-45-0-КЖ	Конструкции железобетонные тепловых сетей	
7.0.9	1101-45-0-СОДК	Система оперативного дистанционного контроля	
7.0.10	1101-45-0-ГП.МАФ	Малые архитектурные формы и элементы благоустройства участка	
7.1.1	1101-45-1-ТХ	Школа на 320 мест. Технологические решения	
7.1.2	1101-45-1-АР	Школа на 320 мест. Архитектурные решения	
7.1.3	1101-45-1-КР	Школа на 320 мест. Конструктивные решения	
7.1.4	1101-45-1-ВК	Школа на 320 мест. Водоснабжение и водоотведение	
7.1.5	1101-45-1-ОВ	Школа на 320 мест. Отопление и вентиляция	
7.1.6	1101-45-1-ЭМ	Школа на 320 мест. Силовое электрооборудование	
7.1.7	1101-45-1-ЭО	Школа на 320 мест. Электрическое освещение (внутреннее)	
7.1.8	1101-45-1-СС	Школа на 320 мест. Системы связи. Телефонизация внутренняя	
7.1.9	1101-45-1-ПС	Школа на 320 мест. Пожарная сигнализация	
7.1.10	1101-45-1-ВН	Школа на 320 мест. Видеонаблюдение	

7.1.11	1101-45-1-ЛКС	Школа на 320 мест. Локальные компьютерные сети	
7.2.1	1101-45-2-КЖ	Жироуловитель. Конструкции железобетонные	
		Привязка типовых проектов	
7.3.1	1101-45-3-КМ	ТП 704-1-161.83 «Резервуар для стоков емк. 25 м3». Состав: Альбом I. Стальные конструкции для надземной и подземной установки (КМ).	

1. Общая часть

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

СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
СП РК 1.03-03-2013	Геодезическое обеспечение строительства
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
СП РК 1.03-101-2013	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I
СП РК 1.03-102-2014	Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II
СП РК 1.03-106-2012	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СП РК 5.01-101-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты
СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и Сооружения
СП РК 3.01-105-2013	Благоустройство территорий населенных пунктов
СН РК 2.02-01-2014	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СП РК 4.02-104-2013	Тепловые сети
СН РК 4.02-01-2011	Отопление, вентиляция и кондиционирование

СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных зданий
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение

Проект выполнен для строительства школы на 320 мест в п. Касыма Кайсенова Уланского района ВКО, разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-планировочного задания, выданных ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района».

2. Характеристика условий строительства.

Площадка строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- климатический район IВ;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -37,3°С;
- средняя высота снежного покрова 57,4 см;
- базовая скорость ветра 30 м/с;
- давление ветра 0,56 кПа;

Показатели сейсмической опасности зоны строительства:

- по картам ОСЗ-2_{475} составляет 7 баллов, а по картам ОСЗ-2_{2475} – 8 баллов;
- тип грунтовых условий – II.

Показатели сейсмической опасности площадки строительства:

- по картам ОСЗ-2_{475} - 7 баллов, по картам ОСЗ-2_{2475} – 8 баллов;
- не благоприятные в сейсмическом отношении факторы отсутствуют.

В соответствии с Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» данный объект имеет следующие характеристики:

- сложность объекта – технически не сложный;
- уровень ответственности – II (нормальный).

Участок изысканий расположен в п.Касыма Кайсенова в 10км от областного центра г.Усть-Каменогорска. Поселок Касым Кайсенов (*ранее Молодежный*) является административным центром Уланского района и единственным населенным пунктом поселковой администрации Касыма Кайсенова. Рельеф участка слабонаклонный, общим направлением с запада на северо-восток. Абсолютные отметки колеблются от 360 до 350м.

В геологическом строении участка работ широким развитием пользуются неогеновые отложения представленные павлодарскими глинами бурого цвета. Мощность слоя выходит за пределы глубины скважин. Залегает под почвенно-растительным слоем с глубины 0,7-1,3м.

3. Подготовка строительного производства

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

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

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

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

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

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

К работам подготовительного периода относятся:

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

До начала земляных работ территория, на которой предусматривается разработка траншеи для прокладки сетей должна быть освобождена от деревьев, кустарника, пней, крупных камней, а также от всяких временных сооружений и зданий (сараи, склады, навесы).

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

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

В целях безопасного производства работ в стесненных условиях строительную площадку (траншею) ограждают забором из инвентарных

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

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

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

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

Производство основных строительно-монтажных работ разрешается начинать после завершения работ подготовительного периода.
Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями следующих норм производства и приёмки работ:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СН РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».
- СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».
- СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение.Наружные сети и сооружения»
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».
- СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное сооружение».
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

1. Проект строительства предусматривает выполнение следующих основных работ:
   - подготовительные работы (см. раздел 2.);
   - устройство котлована;
   - устройство фундамента;
   - возведение стен и рам;
   - устройство конструкций перекрытия и покрытий;
   - устройство кровли;
   - устройство заполнений оконных и дверных проемов;
   - устройство внутренних инженерных систем здания с подключением к инженерным коммуникациям в соответствии с ТУ;
   - отделочные работы;
   - работы по устройству спортивных площадок и вспомогательных зон;
   - благоустройство.

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

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

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

Земляные работы

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

Бетонные работы

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

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

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

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

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ включает в себя:

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

Операционный контроль качества строительно-монтажных работ является основным видом внутреннего технического контроля, осуществляемого на протяжении всего периода строительства

непосредственно на рабочих местах в двух основных формах: самоконтроля рабочего и контроля производственного персонала.

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

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме, приведенной в приложении Г, СН РК 1.03-00-2011. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

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

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

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

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

Для сокращения сроков выполнения строительно-монтажных работ и оптимизации строительного производства, работы на площадке строительства необходимо производить в две смены.

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

Позиция	Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	4,595616
2	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1209,269643
3	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов, 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	0,1485
4	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	маш.-ч	20,53400875
5	Трамбовки электрические	маш.-ч	0,39518
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	маш.-ч	405,2532096
7	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	маш.-ч	370,3148897
8	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м3	маш.-ч	11,316416
9	Экскаваторы траншейные многоковшовые цепные, 45 л	маш.-ч	2,99
10	Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	0,44
11	Растворонасосы, 1 м3/ч	маш.-ч	280,699002
12	Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м3/ч, напор 150 м	маш.-ч	65,56788
13	Глиномешалки, 4 м3	маш.-ч	32,963024
14	Термос 100 л	маш.-ч	34,1616
15	Вибратор глубинный	маш.-ч	583,4043419
16	Вибратор поверхностный	маш.-ч	1374,496821
17	Смесители, проточные, передвижные, для сухих смесей, 25-80 л/мин	маш.-ч	25,501902
18	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	26,92069109
19	Машины мозаично-шлифовальные	маш.-ч	715,2576
20	Машина для острожки деревянных полов	маш.-ч	50,63202
21	Краны башенные, 8 т	маш.-ч	1470,904474
22	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	253,9789524
23	Краны на автомобильном ходу, 16 т	маш.-ч	0,0378
24	Краны на автомобильном ходу, 25 т	маш.-ч	0,21831062
25	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	155,510983
26	Краны на пневмоколесном ходу, 25 т	маш.-ч	5,38824
27	Краны на гусеничном ходу, до 16 т	маш.-ч	65,6681865
28	Краны на гусеничном ходу, 25 т	маш.-ч	30,2964245
29	Краны на гусеничном ходу, 40 т	маш.-ч	2,1789376
30	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 25 т	маш.-ч	9,1307615
31	Краны стреловые на рельсовом ходу, 50-100 т	маш.-ч	0,42688
32	Краны мостовые электрические при работе на монтаже технологического оборудования, общего назначения, 16 т	маш.-ч	3,1

33	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования, 32 т	маш.-ч	0,4090946
34	Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	197,94461
35	Домкраты гидравлические, до 100 т	маш.-ч	0,745061
36	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	маш.-ч	9,3285
37	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	190,12235
38	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	2,793717243
39	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	0,448778
40	Лебедки электрические тяговым усилием 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	7,308982086
41	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	1,3294022
42	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	1,7428512
43	Лебедки электрические тяговым усилием 78,48 кН (8 т)	маш.-ч	30,699453
44	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	199,16461
45	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	200,8382588
46	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	маш.-ч	1,77976
47	Подъемники гидравлические, высота подъема до 10 м	маш.-ч	15,72
48	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	212,0410264
49	Подъемники грузоподъемностью до 500 кг одномачтовые, высота подъема 45 м	маш.-ч	0,1721
50	Вышки телескопические, 25 м	маш.-ч	37,72346
51	Люлька одноместная самоподъемная, 120 кг	маш.-ч	0,05457
52	Тали электрические общего назначения, 0,5 т	маш.-ч	0,21
53	Тали электрические общего назначения, 1 т	маш.-ч	1,62
54	Электростанции передвижные, до 4 кВт	маш.-ч	23,56342482
55	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	138,008135
56	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	26,8913404
57	Выпрямители сварочные многопостовые с количеством постов до 30	маш.-ч	7,816458
58	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	2661,51169
59	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	1,2333052
60	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с бензиновым двигателем	маш.-ч	40,517075
61	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	маш.-ч	27,87686788
62	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	8,169284
63	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	0,224
64	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	181,9566631
65	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	1,43327502
66	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	148,1326
67	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	2,93968534
68	Узлы вакуумные испытательные для контроля герметичности шва	маш.-ч	0,12582
69	Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	маш.-ч	1,410534

70	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	маш.-ч	64,83531
71	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	маш.-ч	186,2262
72	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	маш.-ч	81,551865
73	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	маш.-ч	75,1171
74	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	299,0147842
75	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	4,2174
76	Автогудронаторы, 3500 л	маш.-ч	1,090864
77	Гудронаторы ручные	маш.-ч	10,61808
78	Укладчики асфальтобетона	маш.-ч	16,8924
79	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	60,24542625
80	Распределители щебня и гравия	маш.-ч	3,44793
81	Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	маш.-ч	1,455875
82	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	маш.-ч	21,35831688
83	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	маш.-ч	0,07
84	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	маш.-ч	58,69335
85	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пряжек	маш.-ч	7,0098
86	Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	маш.-ч	0,03654
87	Горелки газопламенные	маш.-ч	10,7601965
88	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	1,6808
89	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	20,30773
90	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	маш.-ч	2,30144
91	Катки прицепные кольчатые 1 т	маш.-ч	66,4786458
92	Ямокопатели	маш.-ч	4,85858
93	Сеялки прицепные	маш.-ч	0,0173229
94	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	540,838784
95	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	7,618105
96	Полуприцепы-тяжеловозы, 40 т	маш.-ч	0,296976
97	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	77,96902
98	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	9,578545
99	Тягачи седельные, 15 т	маш.-ч	0,296976
100	Станки сверлильные	маш.-ч	70,648755
101	Станки для резки арматуры	маш.-ч	1,66532914
102	Станки для гнутья ручные	маш.-ч	1,35326646
103	Пресс гидравлический с электроприводом	маш.-ч	6,8334
104	Пресс-ножницы комбинированные	маш.-ч	0,1718304
105	Ножницы электрические	маш.-ч	14,99340998
106	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	52,612978
107	Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	20,5758859
108	Рубанки электрические	маш.-ч	0,561234
109	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	22,84876924
110	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	0,171017706
111	Перфоратор электрический	маш.-ч	1122,71463
112	Дрели электрические	маш.-ч	385,8393319
113	Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	957,6430252
114	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	381,546041
115	Пылесосы промышленные	маш.-ч	19,9248

В случае отсутствия указанных в проекте машин, допускается замена аналогичными машинами существующего парка.

6. Обеспечение площадки водой, электроэнергией.

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

Обеспечение объекта ресурсами предусмотрено:

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

Обеспечение строительства рабочими осуществляется за счет кадров подрядной организации.

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

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

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

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

7. Временные здания и сооружения.

К временным сооружениям относятся бытовые помещения и склады.

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

Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

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

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ :

-санитарные и умывальные помещения;

- помещения для переодевания;

-хранения и сушки одежды;

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

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

В санитарно-бытовые помещения входят :

-комнаты обогрева и отдыха;

-гардеробные ;

-временные душевые кабины с подогревом воды;

-туалеты;

-умывальные;

-сушки;

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

В бытовых помещениях должны проводиться дезинфекционные и дератизационные мероприятия.

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

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

временных сооружений учитывают рельеф местности, чтобы бытовые помещения и склады не были построены на пути движения поверхностных вод.

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

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

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

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

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

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

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Обеспечение питьевой водой –от существующих сетей.

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

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

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

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

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

На время подъема, перемещения и опускания труб в траншею все рабочие должны выйти из зоны перемещения стрелы крана и трубы. На период проведения пневматических испытаний трубопроводов устанавливают зону охраны, в пределах которой запрещается находиться

кому бы то ни было во время нагнетания воздуха и при выдерживании трубопровода под испытательным давлением.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

При организации строительной площадки, размещении участков работ опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для

людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

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

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

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

Эксплуатация грузоподъемных машин, кроме того, должна производиться с учетом Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК.
При перевозке строительных грузов, кроме требований СП РК 1.03-106-2012, в зависимости от видов транспортных средств следует выполнять требования Правил дорожного движения, утвержденных МВД РК, Правил по охране труда на автомобильном транспорте, утвержденных Министерством транспорта и коммуникаций РК.

При выполнении электросварочных работ и газопламенных работ необходимо выполнять требования СП РК 1.03-106-2012 и правил ГОСТ 12.03.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности», ГОСТ 12.3.036-84* «Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности». Кроме того, при выполнении электросварочных работ следует выполнять требования СТ РК 12.1.013-2002 «Электробезопасность»;

СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования», ППБ РК-2017, утвержденных ГУПО МВД РК.

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

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

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

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

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

9. Противопожарные мероприятия на строительной площадке

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

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

- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом и ППБС-01-94, осуществлять контроль за их соблюдением всеми работающими на стройке;
- обеспечивать наличие в соответствии с установленными нормами, исправное содержание и постоянную готовность к применению средств пожаротушения;

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

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

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

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

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

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

10. Охрана окружающей среды.

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

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

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

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

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

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

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

11. Контроль качества СМР.

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

1. Контроль качества осуществляется:

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

2. Контроль качества строительства объектов проводится в сроки:

- персоналом подрядных строительных организаций и представителями заказчика — ежедневно;
- представителями проектных организаций — в сроки, определенные договором на авторский надзор;
- органами государственного надзора — периодически.

3. На объектах строительства надлежит:

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

4. При контроле и приемке работ проверяются:

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

- 12. Расчет продолжительности строительства.

Школа на 320 мест в п. Касыма Кайсенова Уланского района ВКО.

В соответствии со СП РК 1.03.102-2014 Часть II. Общих положений, принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах «Школы общеобразовательные и специальные на 70 учащихся 9,4тыс.м3 и на 300 учащихся 30,5 тыс.м3» с продолжительностью строительства 7 и 13 месяцев соответственно.

Строительный объем проектируемой школы – 23,866 тыс.м3.

Продолжительность строительства с учетом интерполяции, определяется по формуле 14, СП РК 1.03-102-2014 (стр. 20):

$$Тн = Tmin + \left(\frac{Tmax - Tmin}{Пmax - Пmin}\right) x (Пх - Пmin),$$

$$Тн = 7 + \left(\frac{13 - 7}{30.5 - 9.4}\right) x (23.866 - 9.4) = 11{,}1$$

Согласно п.4.11 Общих положений, продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше, для объектов жилищно-гражданского назначения, устанавливается с применением коэффициента 1,05:

11,1 х 1,05 = 11,7 мес. х 0,9=10,53 ;

где:

0,9 – коэф. учитывающий 2-х сменную работу (см. СН РК 1.03-01-2016,часть 1, п.п 5.3).

Принимаем продолжительность строительства - 11 месяцев.

Расчет показателей задела.

Расчетная продолжительность строительства $Т_р$= 11 месяцев, продолжительность строительства согласно нормам $Т_н$=7 месяцев и $Т_н$=13 месяцев (взяты из СП РК 1.03-102-2014, Табл. Б.5.4.1, п.5, стр.179). Нормы задела в строительстве по месяцам приведены в таблице 1.

Таблица1

Наименование показателя	Показатель	Нормы задела в строительстве по месяцам , % сметной стоимости												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Школы общеобразовательные и специальные на 300 учащихся	К	3	5	12	18	24	31	41	51	63	72	83	93	100

Для определения показателей задела определяется коэффициент δ по формуле:

$$\delta_n = (T_н/T_р) x n, \quad (1)$$

где : $T_н$ – продолжительность строительства по норме;
$T_р$ –расчетная продолжительность строительства ,
n – порядковый номер месяца на протяжении строительства объекта.

Задел по капитальным вложениям $К'_n$ для общей (расчетной) продолжительности строительства определяется по формуле:

$$К'_n = К_n + (К_{n+1} - К_n)\alpha_n, \quad (2)$$

где $К_n$, $К_{n+1}$ – показатели задела по капитальным вложениям для продолжительности строительства, принятой по норме (табл.1) на конец n-го месяца, который определяется порядковым номером месяца, соответствующего целому числу в коэффициенте δ_n;
α_n - коэффициент, равный дробной части в коэффициенте δ_n;

Значения коэффициентов δ_n и α_n приведены в таблице 2.

Таблица 2

Коэффициенты и показатели задела	Месяцы										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Коэффициент δ	1,18	2,36	3,54	4,72	5,9	7,08	8,26	9,44	10,62	11,8	12,98
Коэффициент α	0,18	0,36	0,54	0,72	0,9	0,08	0,26	0,44	0,62	0,8	0,98

Определяем показатели задела для расчетной продолжительности строительства по формуле 2:

$$К'_1 = К_3 + (К_4 - К_3)0{,}71 = 12 + (18-12)x0{,}18 = 13{,}08\% \approx 13\%$$

$$К'_2 = К_4 + (К_5 - К_4)0{,}64 = 18 + (24-18)x0{,}36 = 20{,}16\% \approx 20\%$$

$$К'_3 = К_5 + (К_6 - К_5)0{,}57 = 24 + (31-24)x0{,}54 = 27{,}78\% \approx 28\%$$

$$К'_4 = К_6 + (К_7 - К_6)0{,}49 = 31 + (41-31)x0{,}72 = 35{,}9\% \approx 36\%$$

$$К'_5 = К_7 + (К_8 - К_7)0{,}42 = 41 + (51-41)x0{,}9 = 50\% \approx 50\%$$

$$К'_6 = К_8 + (К_9 - К_8)0{,}35 = 51 + (63-51)x0{,}08 = 51{,}96\% \approx 52\%$$

$$К'_7 = К_9 + (К_{10} - К_9)0{,}28 = 63 + (72-63)x0{,}26 = 65{,}34\% \approx 66\%$$

$$К'_8=К_{10}+(К_{11}-К_{10})0,21=72+(83-72)x0,44= 76,84\% \approx 76\%$$

$$К'_9=К_{11}+(К_{12}-К_{11})0,14=83+(93-83)x0,62= 89,2\% \approx 89\%$$

$$К'_{10}=К_{12}+(К_{13}-К_{12})0,07=93+(100-93)x0,8=98,6\% \approx 98\%$$

$$К'_{11}=100\%$$

Показатели задела в строительстве по месяцам сведены в таблицу 3.

Таблица 3

Наим.	Показатели задела в строительстве по месяцам, %										
	2021г							2022г.			
	II	III			IV			I			II
К	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель
	13	20	28	36	50	52	66	76	89	98	100

<u>Начало строительства объекта – июнь 2021г</u> <u>(см. письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Уланского района» №14/1061 от 27.10.2020 г.)</u>**.**

13. Ведомость трудовых ресурсов.

Расчёт потребности в кадрах выполняется с учетом продолжительности строительства в суммарной трудоёмкости, определенной по локальным сметам.

Для расчёта приняты следующие данные:

- режим работы – односменный;
-продолжительность смены – 8 ч;
-среднее количество рабочих дней в месяце-22;
- продолжительность строительства -11 месяцев;

Согласно сводному сметному расчёту по выбранному варианту строительства школы общая нормативная трудоемкость составляет - 95138 чел.-час.

Определяем количество рабочих Р на строительной площадке:

$$Р=95138/8/22/11 = 49,14 \text{ чел.}$$

Принимаем Р = 49 человека рабочих + дополнительно 3-х ИТР, 3-МОП и 2-х охранников.

Итого количество персонала на строительной площадке – 57 человек.

Таблица 4- Потребность в строительных кадрах по категориям

Наименование	**Распределение %**	**Количество человек в основной период строительства**
1	**2**	**3**
Численность работающих	100	57
в том числе:		
- рабочих	86	49
- ИТР	5	3
- МОП и охрана	9	5
Число рабочих в наиболее многочисленную смену	70	40
Число ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену		8

Таблица 5- Состав звена по каждому виду работ

Наименование работ	**Состав звена**
1.Земляные работы	Машинист 6р.-1 Машинист 5р.-1 Землекоп 3р.-2
2.Устройство фундаментов	Машинист 6р.-2 Монтажник 4р.-2 Монтажник 3р.-2 Монтажник 2р.-3
3.Строительно-монтажные работы	Машинист 6р.-2 Монтажник 5р.-1 Монтажник 4р.-1 Монтажник 3р.-2 Кровельщик 4р.-2
4.Канализация	Трубоукладчик 4р.-2 Трубоукладчик 3р.-1 Трубоукладчик 2р.-1
5.Водопровод	Трубоукладчик 4р.-1 Трубоукладчик 3р.-2 Трубоукладчик 2р.-1
6.Отопление	Трубоукладчик 4р.-2 Трубоукладчик 2р.-1
7.Электроснабжение	Электромонтажник 4р.-1 Электромонтажник 3р.-2
8.Отделочные работы	Машинист 3р.-1 Такелажник 2р.-2 Штукатур 5р.-1 Штукатур 4р.-2 Штукатур 3р.-1

	Маляр 5р.-1 Маляр 4р.-1
Продолжение таблицы 5.	
Состав ИТР	Главный инженер-1 Начальник производственно-технического отдела-1 Прораб -1 Мастера-3

14. Календарный план строительства

Наименование работ	2021г.							2022г.			
	II	III			IV			I			II
	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель
Земляные работы											
Устройство фундаментов											
Строительно-монтажные работы											
Канализация											
Водопровод											
Отопление и вентиляция											
Электроснабжения											
Отделочные работы											

15. Расчет потребности временных зданий и сооружений

Таблица 6 - Потребная площадь временных зданий и сооружений

Номенклатура	**Численность работающих, чел. (Nрасч)**	**Расчетный показатель Sн**	**Потребное количество, Sр =(Nрасчх Sн)**	**Размер здания в плане, м**	**Полезная площадь инвентарного здания, м2**	**Число инвентарных зданий, шт**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Сооружения административного назначения						
Контора	6	6 $м^2$/чел	36	6,0х3,0	15,5	2
Сооружения санитарно-бытового назначения						
Помещение для обогрева	36	0,1 $м^2$/чел	3,6	6,0х3,0	15,5	1
Гардеробная	52	0,7 $м^2$/чел	36,4	6,0х3,0	15,5	2
Сушилка	36	0,2 $м^2$/чел	7,2	6,0х3,0	15,5	1
Блок приема пищи	44	0,455 $м^2$/чел	20,02	6,0х3,0	15,5	2
Душевая	25	0,54 $м^2$/чел	13,5	6,0х3,0	15,5	1
Биотуалет для мужчин (70%)	25	0,07 $м^2$/чел	1,75	1,1х1,1	1,2	4
Биотуалет для	11	1,4 $м^2$/чел	15,4			

женщин (30%)						
Продолжение таблицы 6						
Умывальная	36	0,2 $м^2$/чел	7,2	6,0х3,0	15,5	1
Склад продуктов	-	-	-	Передвижной вагон-дом 8,0х3,0	-	1
Склад инвентаря	-	-	-		-	1

16. Расчет потребности энергоресурсов

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ определены по «Расчётным нормативам для составления проектов организации строительства». Часть 1.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г.

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 тенге. 383,51 /211,32=1,81 млн. тенге

Таблица 7 - Потребности энергоресурсов

Наименование ресурсов	Нормативн показатели млн.тенге	Объём СМР млн.тенге	К1	К2	Необходимое к-во ресурсов
Электроэнергия, Ква	185	1,81	1,15		385,07
Топливо, т	69				143,62
Пар, кг/час	185				385,07
Вода, л/сек	0,23			0,9	0,37
Сжатый воздух, шт	3,2				5,21
Кислород, м3	4400				7167,6

17. Расчет потребности в складской площади

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г.

К = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32 тенге. 383,51 /211,32=1,81 млн. тенге

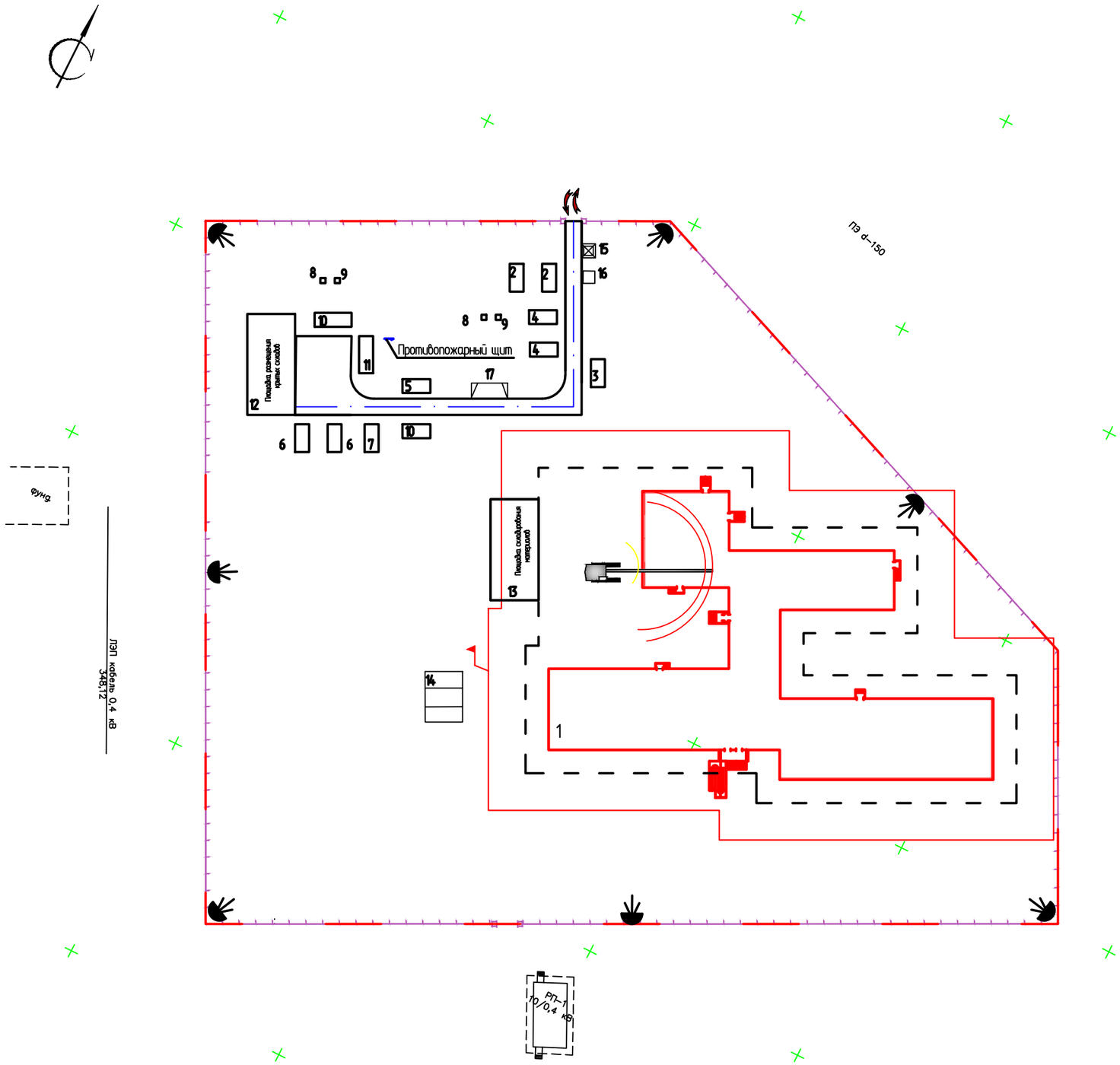
Таблица 8- Потребности в складской площади

Материалы и изделия	Ед. изм	Нормативн показатели на1измер	ОбъёмСМР Или кол-во материал	Необходим площадь м2
1. Закрытые склады отапливаемые				
Лакокрасочные материалы	млн.тгн	24	1,81	43,44
цемент	"	9,1	1,81	16,47
известь	"	4,5	1,81	8,14
Кабель,провода	"	29	1,81	52,49
2.Навесы				

Сталь арматурная	"	2,3	1,81	4,163
Рубероид,плитки облицовочные	"	48	1,81	86,88
Столярные изделия	"	13	1,81	23,53
Битумная мастика	"	13	1,81	23,53

18. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

№ п/п	Наименование показателя	Един. измер.	Значение	Примечание
Показатели по генеральному плану				
1	Площадь земельного участка в границах отвода	Га	2,3960	
2	Площадь застройки	м2	2746,13	
3	Площадь твердых покрытий	м2	6357,4	
4	Площадь мягких покрытий	м2	2336,45	
5	Площадь озеленения	м2	11865	
6	Прочая площадь	м2	655,15	
Показатели по объекту				
5	Этажность здания	этаж	2	
6	Площадь застройки	$м^2$	2746,13	
7	Полезная площадь	$м^2$	4202,69	
8	Общая площадь	$м^2$	4644,0	
9	Строительный объем здания	$м^3$	23866,0	
10	Расчетная электрическая мощность	кВт	213,4	
11	Установленная электрическая мощность	кВт	259,4	
12	Расход тепла в т.ч.: - на отопление - на вентиляцию - на ГВС	Вт	952 800 223 300 378 500 351 000	
13	Максимальный суточных расход холодной воды	$м^3$/сут	7,31	
14	Максимальный суточных расход горячей воды	$м^3$/сут	3,5	
15	Максимальный суточных расход бытовой канализации	$м^3$/сут	4,75	
16	Максимальный суточных расход производственной канализации	$м^3$/сут	6,06	
17	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2021 годов	тыс. тенге.	1 326 491,796	
18	Продолжительность строительства	месяцев.	11,0	



Номер по плану	Наименование	Кол.	Площадь м²	Примеч.
1	Школа	1	-	
2	Контора	2	-	
3	Помещение для обогрева	1	-	
4	Гардеробная	2	-	
5	Сушильная	1	-	
6	Блок приема пищи	2	-	
7	Душевая	2	-	
8	Туалет (для женщин)	2	-	
9	Туалет (для мужчин)	2	-	
10	Умывальная	1	-	
10	Склад продуктов	1	-	
11	Склад инвентаря	1	-	
12	Площадка размещения крытых складов	1	-	
13	Площадка складирования материалов	1	-	
14	Стоянка для крана	1	-	
15	КПП	1	-	
16	Пункт мойки колес	1	-	
17	площадка ТБО	1	-	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	- контур строящегося здания
	- Линия границы зоны действия крана
	- линия границы опасной зоны от крана
	- стоянка кранов
	- Въезд, выезд
	- Контейнерная площадка для сбора быт. мусора
	- прожекторная мачта

1. Стройгенплан разработан на строительство школы на 320 мест в п. Касыма Кайсенова Уланского района ВКО
2. Места подключения временных сетей водопровода и электроснабжения к действующим сетям определяются заказчиком.
3. Для наружного пожаротушения использовать пожарные гидранты.
4. При въезде на строительную площадку установить информационный щит. Скорость движения автотранспорта по площадке - 5 км/ч.
5. На строительной площадке установить знаки по ГОСТу, обеспечивающие безопасное движение людей и транспорта. Предупредительные знаки должны быть хорошо видны в любое время суток.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Исполнил		Барышев В.В			
Проверил					
Н. контр.					

1101-45-ПОС

Школа на 320 мест в п. Касыма Кайсенова Уланского района ВКО

Школа на 320 учащихся	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Стройгенплан М1:1000	ТОО "Востокагропромпроект" г.Усть-Каменогорск		