ТОО «MS Industrial»

Гослицензия 17-ГСЛ №002528 от 24.07.2020 г.

Заказ: 43-2023
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство школы на 60 мест в селе Калыбай Иргизского района Актюбинской области. (Привязка)»

Проект организация строительства

43-2023-ПОС

Том 1

г. Шымкент - 2024 г.

ТОО «MS Industrial»

Гослицензия 17-ГСЛ №002528 от 24.07.2020 г.

Заказ: 43-2023
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство школы на 60 мест в селе Калыбай Иргизского района Актюбинской области. (Привязка)»

Проект организация строительства

43-2023-ПОС

Том 1

Директор: **Байдуллаев К.К.**

Главный инженер проекта: **Алмуханов Д.**

г. Шымкент - 2024 г.

Содержание:

1. Общие положения…….…….**4**
2. Характеристика условий строительства…….…….**5**
3. Расчет продолжительности строительства……..**7**
4. Организационно-технологическая схема строительства…….……..….…**8**
5. Геодезическая основа строительства…….……..…….....**8**
6. Объемы строительно-монтажных работ и потребность в строительных конструкциях, деталях и основных материалах, транспортировка грузов свыше расстояния, предусмотренного сметной ценой ….…….....**9**
7. Потребность в рабочих кадрах …… …….....**10**
8. Временные здания и сооружения…….…….…...**11**
9. Потребность в энергоресурсах и воде…….....**14**
10. Потребность в основных строительных и дорожных машинах и механизмах…….…….…….....**15**
11. Потребность в средствах автотранспорта…….…….…..…….....**16**
12. Строительный генеральный план …….…..….....**18**
13. Методы производства основных работ…….…..….....**20**
14. Контроль качества строительства…….….…..……..…..**26**
15. Охрана окружающей среды…….…..……..…..**27**
16. Техника безопасности……...……..……....…….....**27**
17. Основные технико-экономические показатели…….…….……....**28**

1. Общие положения.

Основные мероприятия по организации строительства к объекту **«Строительство школы на 60 мест в селе Ка-лыбай Иргизского района Актюбинской области. (Привязка)** разработаны для всего объема строительно-монтажных работ, включая монтаж технологического оборудования, согласно СНиП РК 1.03-06-2002 «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства для жилищно-гражданского строительства». При разработке проекта организации строительства использовалась следующая инструктивная, нормативная и справочная литература:

- СНиП РК 1.03-06-2002* «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства для жилищно-гражданского строительства»;
- СНиП 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (части 1 и 2).
- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки;
- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП РК 2.04-10-2004 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СНиП РК 3.05-09-2002* « Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СНиП РК1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве»;
- ГОСТ 12.1.004-91* «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и огневых работ»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, г. Москва, ГОССТРОЙ СССР;
- ППБС «Правила пожарной безопасности при производстве строительно- монтажных работ»;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, 1970 год, г. Москва , утверждены Госгортехнадзором СССР.

2. Характеристика условий строительства.

В данном разделе рассматриваются основные вопросы организации строительства **«Строительство школы на 60 мест в с. Кумжарган Мугалжарского района Актюбинской области. Корректировка»** IВ–IIIА климатических районах с обычными геологическими условиями.

Сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2 квартал 2022г. составляет:

СМР -	276829,810	тыс. тнг;
Оборудование –	26638,278	тыс. тнг;
Прочие затраты -	5558,641	тыс. тнг.

Конструктивные решения проектируемого здания:

- Фундаменты - ленточные из сборных блоков железобетонных;
- Наружные стены – кирпичные с утеплением из пенополистирола
- Перекрытия – сборный железобетон;
- Окна, двери – из профилей ПВХ;
- Кровля – металлочерепица, рулонная;
- Утеплитель – минераловатные плиты, керамзит;
- Полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные;
- Отделка – улучшенная штукатурка, улучшенная водоэмульсионная окраска.

Продолжительность строительства

Строительство школы на 60 мест в селе Ка-лыбай Иргизского района Актюбинской области. (Привязка)

Школа (учебный корпус, спортзал) объемом 5198,8 м3, площадью 1217,43 м2.

Продолжительность строительства определена методом экстраполяции и составляет 5 месяцев

4. Организационно-технологическая схема строительства.

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 в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства для жилищно-гражданского строительства».

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 индустриальными поточными методами - разработать проект производства работ (ППР).

5. Геодезическая основа строительства

Плановую и высотную привязку проектируемого объекта производить согласно требований СНиП РК1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве».

Система координат местная.

Горизонтальную привязку участка выполнить по местным геодезическим координатам.

Вертикальную привязку произвести от существующих реперов района застройки.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл. 1, главы СНиП СНиП РК1.03-26-2004 « Геодезические работы в строительстве».

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не могут быть уничтожены при производстве земляных работ.

После создания геодезической разбивочной основы произвести разбивку главных и основных осей здания являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей.

Осевые знаки закрепляются от контура здания на расстоянии не менее 1,0 - 1,50 высоты здания в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных и надземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

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, транспортировка грузов свыше расстояния, предусмотренного сметной ценой.

6.1 Объемы строительно-монтажных работ.

Объемы строительно-монтажных работ определены локальными и объектными сметами к чертежам рабочего проекта и приведены в ведомости объемов строительных, монтажных и специальных работ (см. форму Р4, Приложения).

6.2 Потребность в основных строительных материалах

Потребность в основных строительных материалах, деталях, конструкциях приведена в сводной ведомости материалов и оборудования (см. Приложение К. Приложения).

6.3 Транспортировка грузов свыше расстояния, предусмотренного сметной ценой.

Планируемое расстояние от г.Актобе до с. Кумжарган составляет 200 км согласно заданию на проектирование. Для материалов, принятых по сметно-нормативной базе, из общего расстояния исключается 30км, учтенных в сборниках ССЦ. Этот участок трассы проходит вне населенных пунктов.

Для материалов, принятых по прайс-листам, расстояние перевозок составит 200 км, из них 30км в населенном пункте, 170км вне населенных пунктов. (см. приложения форма №ММ)

7. Потребность в рабочих кадрах

Численность работников, занятых на строительно-монтажных работах, определена исходя из трудоемкости строительно-монтажных работ, которая определена по объектным сметам и

составляет – 5101х 1,2 = 6121 чел / дн,

где 1,20 – неучтенные трудозатраты.

Количество работающих «Р» на стройплощадке определяется по формуле:

$$P = Q / T \text{ , где}$$

Q – трудоемкость строительно-монтажных СМР работ в чел./.дн ;

Т – продолжительность строительства в рабочих днях.

Тогда количество рабочих на стройплощадке составит:

$$P = 6121 / 4x22 = 69 \text{чел.}$$

4х22 – продолжительность строительства в рабочих днях.

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

Расчет потребности в рабочих кадрах

Табл. 1

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
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.	82 69 9 3 1
2	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%)	чел.	48 10

8. Временные здания и сооружения

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:

$$S_{тр.} = S_н \times N, \quad \text{где:}$$

$S_н$ – нормативный показатель м2;

N – количество работающих в наиболее многочисленную смену.

Расчет площадей временных зданий складского назначения выполнен исходя из объема СМР 0,18 млн. руб. в ценах 1969г. и нормативных расчетных показателей.

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

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

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

S – стоимость СМР в ценах 1969г. на расчетный период млн. руб.

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

Расчет основных временных зданий и сооружений

Табл. 2

№ п/п	Наименование временных зданий и сооружений	Един. изм.	Расчет площади	Требуемая площадь $м^2$
1	2	3	4	5
	I. Здание административного назначения:			
1	- контора, в т.ч.	$м^2$	7 х 10 х 0,3	21,0
	- диспетчерская с лабораторией	$м^2$	3 х 1	3,0
	II. Здания санитарно-бытового назначения:			
2	- гардеробная	$м^2$	6 х 48 х 0,1	28,8
3	- умывальная (6 кранов)	$м^2$	0,65 х (48 + 10 х 0,5) х 0,1	3,4
4	- туалет	$м^2$	(0,7 х 48 х 0,1)х 0,7 + (1,4 х 48 х 0,1) х 0,3	4,4
5	- душевые	$м^2$	3,5 х 48 х 0,1	16,8
6	- помещения для обогрева рабочих	$м^2$	1,0 х 48 х 0,1	4,8
7	- сушилка	$м^2$	2,0 х 48х 0,1	9,6
8	- помещение для приема пищи	$м^2$	7,0 х 48х 0,1	33,6
9	- общежития	$м^2$	3,0 х 48 х 0,5	72,0
	III.Инвентарные здания складского назначения			
10	- Склад материально-технического назначения отапливаемый	$м^2$	24 х 0,18	4,32
11	- Склад материально-технический неотапливаемый	$м^2$	29,0 х 0,18 х 1,1х 1,3	7,46
12	- Навес (инвентарь и др.)	$м^2$	23,0 х 0,18 х 1,1х 1,3	5,92
13	- Будка для охранника	$м^2$	2,5 х 2,5	6,25
14	- Открытые складские площадки (блоки, трубы, лес, сборный ж/бетон)	$м^2$		356,4

Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Табл. 3

№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во, площадь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м^2
1	2	3	4	5	6	7
1	Контора прораба с диспетчерской и лабораторией	инвент.	м^2	21,0	8,1 х 2,6	1 / 21,06
2	Бытовые помещения с помещением для обогрева и сушилкой	-«-	-«-	43,1	3,2 х 3,0	1 / 9,9
					12,3 х 2,7	33,2
3	Душевые	инвент.	-«-	16,8	1,6 х 10,5	1/ 16,8
4	Туалет (био)	контейн.	-«-	4,4	1,0 х 1,0	4/4,0
5	Умывальная	Откр. площад.	м^2	3,4	1,0 х 3,4	3,4
6	Помещение для приема пищи	инвент.	м^2	33,6	2,2 х 15,3	1 / 33,7
7	Общежития	контейн.	м^2	72,0	24,0 х 3,0	72,0
8	КПП	Инвент.	м^2		2,5 х 2,5	6,25

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

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 – 2 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;

- 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 площадей складов строительства открытого типа.

Табл.4

Материалы и изделия, хранящиеся на складе	Потребность в материалах		Коэф. неравно мерного потребления материалов	Запас материалов		Коэф. неравно мерного поступления материалов	Площадь склада в м2	
	максимальная	суточная		Норма в днях	Расчетный запас		норма	потребность
Сборные железобетонные конструкции, м3	480,0	10,0	1,3	5	65,0	1,1	1,0	71,5
Бетон, м3	345,2	35	-	-	-	-	20,0	20,0
Арматура, т	4,21	0,5	1,3	2	1,3	1,1	1,4	2,0
Лес круглый, пиломатериал, опалубка, м3	61,48	3,0	1,3	6	23,4	1,1	1,5	38,6
Щебень, гравий, м3	668,0	10,0	1,3	9	117,0	1,1	0,35	45,0
Песок, м3	284,5	10,0	1,3	5	65	1,1	1,1	78,6
Металлоконструкции, т	24,1	1,0	1,3	8	10,4	1,1	3,3	37,8
Кирпич, тыс.шт	154,3	5,0	1,3	4	26	1,1	2,2	62,9
Итого:								356,4

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

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде определена по укрупненным показателям на 0,18 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «РН для составления ПОС» .

В «Расчетных нормативах», показатели приведены на 1млн. руб. в ценах 1969 года.

Потребность в энергоресурсах

Табл. 5

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г.	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	2	3	4	5	6
1	Электроэнергия	0,18	кв	290	52,2
2	Сжатый воздух (компрессоры)	0,18	шт	1,1	0,20
3	Кислород	0,18	м3	4 440	799,20
4	Вода на производств. нужды	0,18	л/сек	4,5	0,81

5	Вода на пожаротушение	Площадь до 10 га	л/сек	10,0	10,0
6	Пар	0,18	кг/час	160	28,80
7	Топливо	0,18	т	52	9,36

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.

В ПОСе рассмотрены два варианта применения кранов для возведения коробки здания мобильным краном.

Потребность в остальных строительных и дорожных машинах и механизмов определена на 1 млн. рублей сметной стоимости строительно-монтажных работ, по «РН для ПОС» часть I, 1973 г. на расчетный годовой объем строительно-монтажных работ – 0,18 руб. в ценах 1969 года.

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

Потребность в строительных машинах и механизмах

Табл. 6

№ п\п	Наименование машин и механизмов	Ед. изм.	Потребность в расчетный период	
			По методам производства работ по физическим объемам	На объем строительно-монтажных работ в ценах 1969 г. 0,17млн.руб
1	2	3	4	5
1.	Бульдозер Т-171 (гусеничный)	шт.		1
2.	Трактор С-100	шт.		
3.	Экскаватор Э-652 V_k=0,5 м^3	шт.		1
4.	Экскаватор на пневмоходу, Э-302 V_k = 0,25 м^3	шт.	1	
5.	Каток прицепной к гусеничному трактору Q = 9т (кулачковый)	шт.	1	
6.	Каток Д-388 (10т.)	шт.		
7.	Автомобильный кран КС-5473, Q = 25т. (для погр. работ)	шт.	1	1
8.	САГ дизельный ВДУ- 502	шт.		1
9.	Сварочный агрегат АДД - 4001	шт.	1	
10.	Автогрейдер, мощн. 80 л.с.	шт.	1	

11.	Автопогрузчик Q = 2т	шт.		1
12.	Компрессор передвижной ЗИФ - 55	шт.	1	1
13.	Подъемник мачтовый ТП - 9 Нп = 12м	шт.	1	1
14.	Люлька 11 А, Q = 300 кг, Нп = 60 м	шт.	1	
15.	Электротрамбовка Q = 28 кг. Пневмотрамбовка ТР-1	шт.	2	1
16.	Электровибратор глубинный С-727, И-116	шт.		
17.	То, же общего назначения С-820	шт.	2	
18.	Транспортер ленточный Т-144	шт.	1	
19.	Машина трамбовочная, Q = 1,3т, навесная на гусеничном тракторе	шт.	2	1
22.	Погрузчик одноковшовый	шт.	1	

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.

11. Потребность в средствах автотранспорта

Выбор автотранспортных средств осуществляется в зависимости от характера груза, объема грузооборота, удельного веса поставок и дальности перевозок. Количество автотранспортных средств определяем по расчетным нормативным показателям потребностей в автотранспорте на 1 млн. руб в ценах 1969г. СМР для строительства:

106,61 х 0,18 = 19,19 автотонн, где:

106,61 – нормативная потребность в автотранспортных средствах для перевозки конструкций, материалов на 1 млн. руб. СМР («РН для ПОС ч.1»).

Согласно данных «РН для ПОС» самосвальными средствами автотранспорта необходимо перевести – 37,89% (по весу), бортовыми - 45,02% специализированными – 17,09% грузов. В этом случае потребность распределится посредством автотранспорта в автотоннах следующим образом:

- самосвальный автотранспорт – 19,19 х 0,3789=7,27 автотонн;

- бортовой автотранспорт – 19,19 х 0,4502=8,64 автотонн;

- специализированный автотранспорт –19,19 х 0,1709=3,28 автотонн.

Для транспортирования грузов необходимо следующие транспортные средства:

- самосвальные:

самосвалы – 3т для перевозки 50% грузов;

самосвалы с прицепами – 5т для перевозки 30% грузов;

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

- бортовые:

автомобили грузовые – 8т для перевозки 40% грузов;

то же - 5т для перевозки 40% грузов;

то же с прицепами - 5т для перевозки 20% грузов.

- специализированные:

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

заправщики - 3т для перевозки 20% грузов;

водовозы - 3т для перевозки 30% грузов;

Потребность в различных автотранспортных средствах (А1) составит:

Табл. 7

№ п/п	Наименование машин	Потребность по нормам на 0,17 млн.руб.
1	Автомобили – самосвалы 20т	7
2	Автомобили грузовые 20т	5
3	Автомобили грузовые 5,7т	3
4	Автобетоносмесители 12м3	1
5	Заправщики	1
6	Водовозы	1
7	Итого единиц (А1)	18

Списочное количество автомобилей для перевозки определяем по формуле:

П1 = А1 х К, где:

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

П1 = 18 х 1,03 = 19 единиц.

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

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

$П_{тр.}$= Q х Н , где:

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

Н – норма потребности на 1 млн. руб.

Списочное количество тракторов:

$П_{тр}$ = 0,18 х 1,1 = 0 шт.

То же, прицепов тракторных: $П_{пр}$ = 0,18 х 1,1 = 0 шт.

12. Строительный генеральный план

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

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

При возведении зданий и на погрузочно-разгрузочных работах принят кран на шасси автомобильного типа КС 5473, lстр = 40 м , Q = 25,0 т.

Ограждение строительной площадки выполнить глухим металлическим забором.

Для проезда и разворота автотранспорта и другой строительной техники устраиваются временные автодороги с гравийно-песчаным покрытием толщиной 120 мм , максимально совмещенные с проектируемыми дорогами. Ширина дорог – 3,5 м с радиусом закругления 6 м. На площадке устроено три выезда. На обочинах дорог установить хорошо видимые дорожные знаки и предупредительные надписи.

Бетоны и растворы на стройплощадку доставлять автобетоновозами.

Временное электроснабжение строительной площадки выполнить от проектируемой КТПН 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 7,0 м по типу СПО-300 и спаренными прожекторами по типу ПЗС-35 подвешенными на стреле кранов. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные щиты типа ПР11.

Для удовлетворения потребности в воде на время строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные нужды на площадке установить емкости для воды в объеме 40м³, из расчета расхода воды при тушении пожара 10 л / с.

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.

Временную канализацию выполнить установкой туалетов на стройплощадке.

Для складирования материалов, технологического оборудования на стройплощадке использовать открытые площадки складирования.

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, при необходимости использовать сельский медицинский пункт.

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 туалетов на стройплощадке.

Для складирования материалов, технологического оборудования на стройплощадке использовать открытые площадки складирования,

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 СНиП РК 1.03.06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБС-01-94.

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:

- 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.

13.1. Земляные работы.

Отрывку траншей и котлованов под фундаменты зданий выполнять экскаваторами обратная лопата Э-652, Vк = 0,5м³.

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 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 1,6т/м3 - 0,50-0,60м и катками пневматическими малогабаритными 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 СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания, фундаменты», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

13.2. Монолитные бетонные и железобетонные работы.

Монолитными бетонными, железобетонными запроектированы: монолитные участки фундаментов, перекрытий, площадки крылец, подготовки под полы и перегородки. В основании фундаментов выполнить гидроизоляцию согласно рабочим чертежам.

В качестве опалубки применять разборно-переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

-набор щитов разных размеров с модулем 100 мм, позволяющих собирать формы любых конфигураций;

-несущие элементы: схватки и балки длиной от 2, 0 до 6,0м.

Щиты опалубки доставлять на площадку автотранспортом в готовом виде, к рабочим местам подавать грузоподъемным краном.

Опалубку перед укладкой в нее бетона полить водой.

Приемка арматуры к бетонированию оформляется актом на скрытые работы.

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Бетонную смесь готовить на БРУ, расположенном на площадке строительства. Доставку бетонной смеси с БРУ к месту укладки производить миксерами или оборудованными автосамосвалами.

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

Укладка следующего слой бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона в предыдущем слое. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией.

При устройстве бетонной подготовки под полы бетонную смесь подавать к месту укладки ленточными транспортерами или бетононасосами. Смесь укладывать полосами шириной 3,0-4,0м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплатнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемые по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно- влажностного режима. С этой целью необходимо укрытие и полив бетона.

В жаркую погоду полив начать не позднее, чем через 2-3 часа после окончания бетонирования.

При температуре +15С° и выше бетон необходимо поливать в течение трех первых суток: днем – каждые 3 часа, ночью – 1 раз, последующее время – 3 раза в сутки.

При укрытии бетона влагостойкими материалами (опилки, мешковина, песок) длительность перерывов между поливами может быть увеличена.

При температуре воздуха ниже 5 С° полив бетона не требуется.

Для создания в холодное время необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования:

-предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;

-защита бетонируемых конструкций теплоограждениями (метод термоса)

-добавка ускорителей твердения;

-дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом;

-боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, покрыть гидроизоляцией согласно рабочих чертежей.

Все бетонные и железобетонные работы должны выполнять в соответствии с рабочими чертежами и проекта производства работ с соблюдением требованиям глав СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 1.03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

13.3. Каменная кладка.

При кладке стен необходимо выполнить все сопутствующие работы: укладка перемычек, заполнение проемов, закладка деталей для крепления труб, установка и перестановка подмостей и лесов.

Материалы для возведения стен к месту работы подавать краном. Стены выполнять из кирпича с облицовочным кирпичом на растворе М – 50 под расшивку швов. Подвижность раствора должна соответствовать осадке стандартного конуса 60-80мм при температуре наружного воздуха до 25 С°.

Кладку стен в течение первых трех суток поливать три раза в день. Средняя толщина горизонтальных швов кладки должна быть 12 мм, а вертикальных швов – 10 мм. При армировании кладки толщина швов должна быть не более 15 мм. Швы кладки тщательно заполнять раствором, иначе будет иметь место продуваемость стен. Для соблюдения горизонтальности рядов кладки и толщины горизонтальных швов использовать порядовки. Проверку горизонтальности кладки производить нивелиром по ходу кладки. При этом вертикальные отметки увязывать с постоянным репером, установленным специально при разбивке здания.

Качество заполнения швов раствором каменной кладки проверять не реже трех раз по высоте этажа, вынимая в разных местах кирпич выложенного ряда, толщину швов через 5-6 рядов кладки. Проверку горизонтальности рядов кладки производить не реже двух раз на каждый метр ее высоты.

Стены возводить в три яруса со стоечных подмостей, позволяющих вести кладку без подмащивания до высоты 4,20м. Подмости устанавливать и перемещать на перекрытиях монтажным краном.

Для повышения производительности труда, экономии материалов и лучшего использования механизмов кирпич на стройку доставлять в пакетах на деревянных поддонах размером 520 х 1030 мм, с захватом пакетов при погрузке и разгрузке четырехвилочным металлическим подхватом с одной ограждающей стенкой.

Для организации непрерывного производства работ по возведению стен здания работы на двух блоках здания выполнять одновременно двумя комплексными объектными потоками, с разбивкой их на локальные потоки, выполняемые специализированными звеньями в составе комплексной бригадой. Фронт работ по возведению стен здания разбить на захватке одинаковой трудоемкости и ярусы по высоте, с разбивкой их на делянки для отдельных звеньев каменщиков длиной в пределах 25,0 м. Работы вести в две смены комплексными бригадами в составе каменщиков, арматурщиков, монтажников, изолировщиков, разнорабочих, сварщиков.

Раствор на объекты доставлять с БРУ оборудованными автосамосвалами с выгрузкой в ящики (бункеры), емкость 0,25 - 0,35 м3 в зону действия монтажного крана.

Расслоившаяся растворная смесь должна быть перемешана до начала работы с ней. При влажности воздуха менее 50% и температуры воздуха выше +30 С º раствор должен быть жидким (подвижностью 9-13 см); поверхность каменной кладки смачивать водой.

Все каменные работы на объекте строительства должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами и ППР с соблюдением главы СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

13.4. Отделочные работы.

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

Для производства штукатурных работ целесообразно использовать штукатурные станции С-660 производительности 18,0 м3 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 устанавливаются леса, необходимо спланировать, утрамбовать и обеспечить отвод 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 (молниеотвод).

Входы в здание облицевать керамической фасадной плиткой, цоколь оштукатурить и покрасить фасадной краской.

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 окончанию всех общестроительных работ (за исключением верхнего покрытия полов, установки сантехнических приборов и т.п.). Отделочные работы вести сверху вниз.

- При производстве малярных работ необходимо выполнять требования СНиП РК 2.04-10-2004 «Изоляционные и отделочные покрытия»; ГОСТ 12.3.035 - 84 и СНиП РК 1.03 – 05 - 2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

13. 5 . Производство работ в зимнее время.

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.

   Возведение фундаментов допускается производить только на не замерзшем грунтовом основании. Рыхление замерзшего грунта в котлованах в траншеях производить дизель - 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.

13.6. Монтаж технологического оборудования.

К началу производства работ по монтажу технологического оборудования должны быть сооружены фундаменты под оборудования, 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, а также через оконные проемы.

При производстве работ руководствоваться требованиями СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ГОСТ 12.1.004-91* «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и огневых работ».

13.7. 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 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 .0О4 , ГОСТ 12.1.046-85.

14. Контроль качества строительства

При производстве работ и приемке построенных зданиях необходима организация контроля качества, которая должна производиться с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», раздел 9, 3.

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.

15. Охрана окружающей среды.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды, предотвращение и 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 СНиП 1.03.06-2002.

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.

16. Техника безопасности

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно СНиП РК 1.03-05-2001 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 прочее.

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.).

Материалы, конструкции, оборудование следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складируемых 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. Основные технико-экономические показатели

Табл. 8

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	**Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2 квартал 2024г.**	тенге	306557,484
	Сметная стоимость СМР **в текущих ценах на 2 квартал 2024г.**	тенге	274360,565
2	**Продолжительность строительства**	мес.	7
3	**Численность работающих, в т.ч.**	чел.	82
	Количество рабочих на строительно-монтажных работах	чел.	69
4	Общие трудозатраты на строительство	Тыс.Чел / час	34,77