ТОО «Стройценр плюс»
Государственная лицензия КСЛ №II-163 от 27.08.2005

Заказчик: Коммунальное государственное учреждение
«Средняя школа №3» акимата города Рудного.

Рабочий проект

Капитальный ремонт кровли здания
по адресу:
город Рудный улица П. Корчагина, 168.

Проект организации строительства
Том №5
ПОС

Директор: **Павловский А.В.**

Главный инженер проекта: **Павловский А.В.**

Нормоконтроль: **Боканенко О.**

Костанай

2016

Содержание

1. **Общая часть**

1.1 Характеристика условий строительств.

1.2 Характеристика объекта

1.3 Объемно- планировочные и конструктивные решения существующего здания.

2. **Принятые решения при проектировании.**
3. **Решения по инженерному оборудованию.**
4. **Расчет продолжительности строительства.**
5. **Организационно-технологическая схема строительства.**
6. **Расчет потребности в рабочих кадрах.**
7. **Временные здания и сооружения.**
8. **Потребность в энергоресурсах, воде.**
9. **Ведомость потребности в основных строительных машинах.**
10. **Ведомость строительно-монтажных работ.**
11. **Стройгенплан.**
12. **Методы производства основных работ.**
13. **Контроль качества строительства.**
14. **Мероприятия по антикоррозийной защите.**
15. **Требования по охране труда и техники безопасности.**
16. **Мероприятия по пожарной безопасности, предупреждению чрезвычайных ситуаций, гражданской обороне.**
17. **Технико-экономические показатели проекта.**

Графическая часть

1. **Стройгенплан.**
2. **Календарный график строительства. Технические характеристики автомобильного крана КС 35715 «Ивановец».**

1. Общая часть

Исходные данные для разработки проекта организации строительства (ПОС):

1.1 АПЗ №KZ48VUA00006296 от 07.06.2016г., выданного ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства города Рудного".

1.2 Заключения по техническому обследованию строительных конструкций здания средней школы №3 по адресу г. Рудный, ул.П.Корчагина,168, выполненного ТОО "ПРОЕКТ СЕРВИС KZ".

1.3 Задания на проектирование.

Основные мероприятия по организации строительства к рабочему проекту "Капитальный ремонт кровли здания по адресу: город Рудный улица П. Корчагина, 168", разработаны для всего объема строительно-монтажных работ согласно СН РК 103-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». При разработке проекта организации строительства использовалась следующая инструктивная, нормативная и справочная литература:

- СНиП РК 104.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 103-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СНиП РК5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СНиП РК 2.04-10-2004 «Изоляционные и отделочные покрытия».
- СНиП РК 3.05-09-2002* «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
- ГОСТ 12.1004-91* «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».
- Пособие с СНиП РК 103-06-2002* «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства».
- СН РК 103-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций».
- Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. (Приказ МЧС РК от 21.10.2009г.№ 2450).
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства, часть
- СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве».
- СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

1.1. **Характеристика условий строительства**

Участок относится к I климатическому району, I-В климатическому подрайону со следующими характеристиками:

- Глубина промерзания грунтов - 2,1 м;
- Расчетная температура наружного воздуха - 35^0С;
- Снеговая нагрузка - 70 кгс/м^2;
- Господствующее направление ветров юго-западное с нормативным напором ветра - 38 кгс/м^2;
- Район строительства несейсмичен.
- Рельеф участка спокойный, без подработок горными выработками

1.2.Характеристика объекта.

- Год постройки – 1987, 1989.
- Уровень ответственности - II.
- Степень огнестойкости - II.
- Степень долговечности – II.
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.1.
- Класс конструктивной пожарной опасности -С0.
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

1.3Объемно-планировочное и конструктивное решения существующего здания.

Здание каркасного типа, в одно-, двух- и трехэтажном исполнении, сложной конфигурации в плане, с максимальными размерами 83,95х68,56 м. Под частью зданием находится тех. подполье. Площадь застройки – 2598,2 м^2. Строительный объем здания – 26 480 м^3.

- Фундаменты - столбчатые, сборные железобетонные стаканного типа.
- Наружные стены - навесные керамзитобетонные панели, толщиной 350 мм.
- Колонны - сборные железобетонные, сечением 300х300 мм.
- Ригеля - сборные железобетонные, одно- и двухконсольные.
- Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты.
- Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты, в осях 4-7, М-Т и 9-13, М-Т железобетонные ребристые плиты.
- Крыша - совмещенная, с внутренним организованным водостоком.
- Кровля - рулонная, рубероид на битумной мастике.
- Утеплитель - керамзитовый гравий объемной массой 600кгс/м^3
- Лестницы – железобетонные марши с площадками.
- Полы – деревянные, линолеумные , керамическая плитка и бетонные.

- Внутренняя отделка – цементно-песчаная штукатурка, облицовка стен керамической плиткой, окраска стен водоэмульсионными и масляными красками.
- Окна - из ПВХ-профиля с двухкамерным стеклопакетом, деревянные с двойным остеклением.
- Двери - деревянные филенчатые и глухие.
- Отмостка бетонная.

2. Принятые решения при проектировании.

- Демонтаж существующей конструкций кровельного покрытия.
- Демонтаж цементной стяжки.
- Демонтаж утеплителя с трех и двух этажных зданий школы.
- Демонтаж парапетных плит.
- Устройство чердачной крыши с наружным организованным водостоком для трехэтажной части здания учебного корпуса, покрытие кровли из металлочерепицы.
- Устройство чердачной крыши с наружным неорганизованным водостоком для двухэтажной части здания со спортзалом, покрытие кровли из стального профилированного настила с полимерным покрытием.
- Устройство выхода на чердак.
- Устройство совмещенной крыши с наружным неорганизованным водостоком для одноэтажной части здания перехода, покрытие кровли из рулонных материалов.

3. Решения по инженерному оборудованию

Внутренние системы канализации

Проектом предусмотрен демонтаж чугунных труб d=100мм вентиляции канализационных стояков и монтаж объвязки из труб ПХВ с выводом за кровельное покрытие. Проект разработан выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01 - 41 - 2006 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Силовое электрооборудование и молниезащита

Проект разработан на основании задания на проектирование на напряжение 380/220В в сети с глухозаземлённой нейтралью трансформатора.

По степени надежности электроснабжения электроприемники вентиляции относятся к III категории

Групповые распределительные сети выполнены кабелями ВВГнг, проложенными по стенам открыто в кабельном канале.

Для распределения электроэнергии принят существующий щит вентиляции.

Для управления вытяжными вентиляторами предусмотрена установка

магнитных пускателей. Управление осуществляется по месту кнопками управления. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, должны быть занулены путем присоединения к нулевому защитному PE проводу сети.
Электромонтажные работы необходимо производить согласно действующих ПУЭ и СНиП РК 2.04.10-20

Для защиты от прямых ударов молнии проектом предусматривается использование в качестве молниеприёмника кровли здания из металличерепицы и металлического профлиста. В качестве молниеотводов используется стальная полоса 25х4мм, проложенная от кровли (с креплением под болту) по фасаду здания к наружным очагам контуров заземления. Молниеотводы располагать не менее 3м от входов в здание. Контур заземления выполнить из стальных круглых стержней Д=16мм длиной 3м, соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм. Вершины вентиляционных шахт соединить круглой сталью из нержавеющей стали Д=6мм с кровлей здания. Все соединения между элементами молниезащиты выполнить сваркой.

Вентиляция

В процессе ремонта кровли здания возникла необходимость замены существующих вытяжных крышных вентиляторов систем В1 и В2 с кровли на канальные (с установкой в обслуживаемых помещениях).

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Крепления горизонтальных металлических воздуховодов на фланцевом соединении следует устанавливать на расстоянии не более 6 м одно от другого. Для уменьшения шума и вибрации вентиляционные агрегаты систем В1 и В2 приняты в шумоизолированном корпусе, присоединение воздуховодов к вентилятору выполнено с помощью гибких вставок.

4. Расчет продолжительности строительства.

Проведение капитального ремонта кровли здания по адресу: город Рудный улица П. Корчагина, 168", планируется произвести в период летних каникул, когда здание школы не эксплуатируется по прямому назначению. Расчет нормативной продолжительности проведения капитального ремонта кровли здания по адресу: город Рудный улица П. Корчагина, 168, проводился согласно произведенных сметных расчетов. Нормативная трудоемкость исходя из локальных смет составляет:

18 360 чел/час

Исходя из нормативной трудоемкости принятой в РК 163,33 чел/час в месяц получаем:

18 360 : 163,33 = 112,4 чел/месяц

При производстве работ по рабочему проекту «Капитальный ремонт кровли здания по адресу: город Рудный улица П. Корчагина, 168» предположительно будет использована комплексная бригада в количестве 35 человек

Исходя из п. 3.8 СНиП РК 1.04.03-2008 «…При выполнении работ в две смены или в три смены продолжительность строительства сокращается введением коэффициентов, соответственно 0,9 и 0,8.»

Так как здание школы состоит из учебных корпусов, спортзалов, актового зала и перехода, строительные работы по капитальному ремонту кровли необходимо производить с учетом максимального возможного совмещения и поточности выполнения строительно-монтажных работ на разных корпусах здания.

T = **112,4 мес. : 35 х 0,9 ≈ 3,0 мес**.

Где 0,9 коэффициент при выполнении СМР в две смены

При определении продолжительности строительства объекта необходимо учитывать время: на подготовительный период. Согласно общих положений **СНиП РК 1.04.03-2008,** продолжительность подготовительного периода принимается в размере 15%-20% от продолжительности строительства.

Следовательно продолжительность проведения работ по проекту «Капитальный ремонт кровли здания по адресу: город Рудный улица П. Корчагина», составит - 3,0 месяца

В том числе подготовительный период - 0,5 месяца

Показатели задела капитальных вложений и строительно-монтажных работ

Таблица 1

№ п/п	Нормы продолжительности строительства, мес			показатель	нормы задела в строительстве по месяцам % сметной стоимости		
	общая	в том числе					
		подготовительный период	ремонтно-строительные работы		1	2	3
1	2	3	5	7	8	9	10
1	3,0	0,5	2,5	К	19,1	67,6	13,3

5. Организационно-технологическая схема строительства.

До начала производства работ необходимо выполнить следующие виды работ:

1. Осуществить комплекс мероприятий по организационно-технической подготовке к строительству в соответствии с СН РК 103-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
2. Заключить договора подряда и субподряда на строительство.
3. Оформить разрешение на производство работ.
4. Решить вопрос об условиях использования для нужд строительства существующих транспортных и инженерных коммуникаций.
5. Решить вопрос об условиях использования для нужд строительства существующих у заказчика помещений в качестве временных помещений.
6. Уточнить оптимальную последовательность выполнения работ по осуществлению строительно-монтажных работ индустриальными поточными методами, разработать проект производства работ (ППР).

Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства работ. **Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица осуществляющего строительство, технической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*.**

6. Расчет потребности в рабочих кадрах.

Численность работников занятых на строительно-монтажных работах, определена исходя из трудоемкости строительно-монтажных работ Количество работающих «Р» на строительной площадке, определяется по формуле:

$$\mathbf{P = Q / T,}$$

где

Q –трудоемкость строительно-монтажных работ в чел/днях.

Согласно сметной документации трудоемкость составляет 18 360 чел-час или 2 295 чел.- день

T – продолжительность строительства в рабочих днях

$$\mathbf{T = 3{,}0 \times 22 = 66}$$

Тогда количество работающих «Р» на стройплощадке составит:

$$P = 2\,295 / 66 = 35 \text{ человека.}$$

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

Таблица 2. Расчет рабочих кадров.

№п	Наименование показателей	ед.изм.	Показатель-расчетный год
1	2	3	4
1	Количество работающих, в том числе:	чел.	35
	Количество рабочих на СМР (84,5%)		29
	ИТР (11%)		3
	Служащих (3,2%)		1
	МОП и охрана (1,3%)		2
2	Количество работающих, в наиболее многочисленную смену в том числе:	чел.	25
	Рабочих (70% от числа рабочих)		20
	ИТР, служащих , МОП и охрана (80% от общего числа ИТР, МОП, охраны и служащих)		5

7. Временные здания и сооружения.

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

$$Sтр = Sн \times N \text{ где;}$$

Sн **–** нормативный показатель м/кв.

N **–** количество работающих в наиболее многочисленную смену.

В связи с тем что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода и показатели в них даны на 1,0 млн. руб. в ценах 1969 г.приводим стоимость в ценах 2001 г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ для жилищно-гражданского строительства

От цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,18х0,98=1,16

От цен 1984г. к ценам 1991г. – 1,57х0,98=1,54

От цен 1991г. к ценам 2001г. – 104,987, для регионов РК

От цен 2001г. к ценам 2017г. – $МРП_{2017}$: $МРП_{2001}$ = 2269:775=2,9277

Стоимость СМР в ценах 2001 г равна – 26 287,8

Следовательно стоимость строительства в ценах 1969 года будет составлять:

(1/1,16х1,54х 104,987) х **26 287,8 = 140,165 тыс руб = 0,140165 млн руб**

Расчет площадей временных зданий складского назначения выполнен исходя из объема СМР - **0,140165** млн. руб., в ценах 1969 г. и нормативных показателей.

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

$$Sтр = Sн \ x \ S \text{ где;}$$

Sн **–** нормативный показатель м/кв., принимаемый по таблице РН для ПОС, ч-1.

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

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

Таблица 3. Расчет основных временных зданий и сооружений.

№п	наименование временных зданий и сооружений	ед изм	расчет площади	требуемая площадь
1	2	3	4	5
здания административного назначения				
1	контора в т. ч.	м/кв	7х4	28
2	диспечерская с лабораторией	м/кв	7х1	7
здания санитарно-бытового назначения				
3	гардеробная	м/кв	35х11х0,1	39
4	умывальная	м/кв	0,65х35х0,1	3
5	туалет	м/кв	(0,7х35х0,1)х0,7+ (1,4х35*0,1)х0,3	3
6	помещение для приема пищи, /прием пищи в два этапа/	м/кв	2,5х29/2	36
инвентарные здания складского назначения				
7	Склад материально технического назначения	м/кв	(24+9,1+7,6+4,5+ 29)х0,140165	15,9
8	Открытые складские площадки с навесом	м/кв	(2,3+48+13+13)х0 ,140165 х1,1х1,4	26
Всего для строительной площадки м/кв				**151**

При выполнении работ в качестве помещений административного и санитарно бытового предполагается использовать имеющиеся у заказчика помещения.

При расположении санитарно-бытовых зданий необходимо соблюдать следующие правила:

1. расстояние от рабочих мест на открытом воздухе или в не отапливаемых помещениях до гардеробных, душевых, умывальных, помещений для обогревания и туалетов должно быть не более 150 м;
2. при определении удаленности санитарно-бытовых помещений следует учитывать расстояние по вертикали, которое необходимо принимать с коэффициентом 5;
3. удаленность зданий от разгрузочных устройств и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, должна быть на расстоянии не менее 50 м, при этом бытовые помещения целесообразно размещать с не ветреной стороны господствующих ветров.

Технологическое оборудование складировать на территории строительной площадки. Для складирования строительных материалов не требующих хранения в закрытых помещениях, временно использовать открытые свободные площадки в зоне действия монтажных кранов с соблюдением проездов для автотранспорта. Технологическое оборудование складировать на территории строительной площадки. Для складирования строительных материалов не требующих хранения в закрытых помещениях, временно использовать открытые свободные площадки в зоне действия монтажных кранов с соблюдением проездов для автотранспорта.

Нормативный запас материалов на строительной площадке составляет:

- Лес круглый, пиломатериалы– 12 суток.
- сталь арматурная, прокатная, нефтебитум– 12 суток.
- сантехнические и электротехнические материалы – 12 суток.
- Кирпич, сыпучие материалы– 5-10 суток.
- Утеплитель плитный, керамика, сборный ж/б, трубы -5-10 суток.
- цемент, известь, стекло, столярные изделия, м/конструкции -8-12 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.

8. Потребность в энергоресурсах и воде.

Потребность строительства в электроэнергии, паре сжатом воздухе, кислороде и воде произведен в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» РН-73–I. «РН для составления ПОС.

Потребность в электроэнергии, топливе и паре для производства строительно-монтажных работ рассчитывается по удельным показателям

$$\mathbf{Pp = Pн \cdot ССМР \cdot к1}$$

где

- **Рн** – удельный расход ресурса на 1 млн р., принимается по РН-73–I табл. 2, 5, 6
- **ССМР** – годовой объем СМР, млн р.;
- **к1** – коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода, принимается по РН-73–I табл. 1. (к=1,26)

Потребность в сжатом воздухе, воде и кислороде определяют по формуле

$$\mathbf{Вр = Вн\ ССМР \cdot к2}$$

где

- Вн – удельный расход ресурса на 1 млн р.; принимается по РН-73–I табл. 7, 9, 11 ССМР – годовой объем СМР, приведенный к сметной стоимости СМР, млн р.;

- к2 – коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства принимается по РН-73–I прил. 2.

Таблица4. Потребность в энергоресурсах.

№п	Наименование	Объем СМР в млн руб в ценах 1969 г.	ед изм	Норма на 1 млн руб стоимости СМР	Потребность на объем СМР
1	Электроэнергия	0,140165	кВ	205	36,00
2	Топливо	0,140165	т	97	17,13
3	Пар	0,140165	кг/ч	200	35,32
4	Вода на производственные нужды	0,140165	л/сек	0,3	0,053
5	Передвижные компрессоры	0,140165	шт.	3,9	0,6
6	Кислород	0,140165	м/куб	4440	784

9. Ведомость потребности в основных строительных машинах.

- Автокран КС-35751 «Ивановец», Q - 16т, $L_{стр}$ – 18м.
- Преобразователь сварочный с номинальным сварочным током 315-500 А
- Автомобиль КАМАЗ 45143-012
- Трамбовка пневматическая при работе от компрессора
- Электрические печи для сушки сварочных материалов
- Компрессор передвижной, с двигателем внутреннего сгорания
- Отбойный молоток пневматический
- Подъемник мачтовый с высотой подъема до 20 м

При размещении грузоподъемных кранов на стройплощадке в составе ПОС предусматривается: соответствие устанавливаемых кранов условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету стрелы; обеспечение безопасного расстояния от сетей и воздушных линий электропередач, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения кранов к строениям и местам складирования строительных деталей и материалов; условия установки и работы кранов вблизи откосов котлованов; условия безопасной работы нескольких кранов и других механизмов, находящихся на строительной площадке.

Размещение грузоподъемных кранов выполняют в следующем порядке:

- определяют расчетные параметры и подбирают кран на основе технико-экономического сравнения вариантов.
- производят привязку грузоподъемных машин;
- устанавливают границы опасных зон, образующихся при работе кранов;

- выявляют условия работы и при необходимости вводят ограничения в зону действия крана. Привязка кранов, подъемников и рельсовых крановых путей производится к осям здания (сооружения).

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально-технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ, в сроки установленные календарным планом и графиками строительства.

Типы, марки и количество принятых настоящим проектом машин и механизмов подлежит 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.

10.Ведомость строительно-монтажных работ

- Демонтажные работы
- Строительно-монтажные работы по устройству кровли на учебном корпусе.
- Строительно-монтажные работы по устройству кровли на спортивном и актовым залом
- Строительно-монтажные работы по устройству кровли на переходе.
- Строительно-монтажные работы по устройству молниезащиты и заземления кровли
- Строительно-монтажные работы по замене канализационных стояков.
- Строительно-монтажные работы по вентиляции.

11.Стройгенплан.

При организации строительного производства должны предусматриваться своевременное строительство подъездных путей, создание складского хозяйства и подготовка помещений социально-бытового назначения, в объеме необходимом для нужд строительства. Ограждение строительной площадки выполнить глухим металлическим забором на бетонных опорах, согласно ГОСТ 23407-78, с защитным козырьком. Для проезда и разворота автотранспорта и другой строительной техники устраиваются временные автодороги с гравийно-песчаным покрытием толщиной до 30 см. На площадке устроить один въезд с кольцевым движением. Временные дороги по возможности необходимо устраивать за пределами опасной зоны. Опасной зоной дороги считается та ее часть, которая попадает в пределы зоны обслуживания краном или перемещения грузов. В местах пересечения временных дорог с опасными зонами необходимо устанавливать дорожные знаки и знаки безопасности. Для разгрузочных площадок временная дорога

должна иметь уширения в зону обслуживания крана. Длина разгрузочной площадки принимается в пределах 25÷30 м. На обочинах дорог установить хорошо видимые дорожные знаки и надписи.
Временное электроснабжение строительной площадки выполнить от существующей сетей с установкой на вводе инвентарного распределительного устройства и прибора учета потребляемой электроэнергии. Подводка электроэнергии к потребителям осуществляется кабельными линиями, прокладываемыми в земле или на временных опорах.
На площадке необходимо иметь аптечки, для оказания первой медицинской помощи, при необходимости использовать городской медицинский пункт.
Питание строителей организовать по договору с предприятием общепита и обеспечить доставкой горячих блюд в термосах.
Объёмы производственных отходов, образующихся в процессе проведения строительных работ, незначительны и нетоксичны. Все хозяйственные и бытовые отходы собираются и вывозятся на полигон ТБО.

12.Методы производства основных работ.

Капитальному ремонту объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства (капитального ремонта). 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, применения наиболее совершенных приспособлений, инвентаря и инструментов.

- Разделения работ на демонтажные, заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществлять в основном только монтаж.

- Максимально возможное совмещение во времени различных видов работ.

- При капитальном ремонте здания использовать комплексный поточный метод, состоящий из объектных специализированных потоков. При этом значительно сокращается продолжительность СМР, регулируется интенсивность строительства.

- При проектировании поточного строительства 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.Контроль качества строительства.

При производстве работ и приемке построенных сооружений необходима организация контроля качества, которая должна производится с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «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 производства СМР исполнители должны вести исполнительную документацию отражающую фактическое исполнение проектных решений , а также акты освидетельствования скрытых работ, акты промежуточной приемки работ, общий журнал и специальные журналы, заполняемые в течении всего срока строительных работ, оформленные в установленном порядке.

14.Мероприятия по антикоррозийной защите.

Все металлические конструкции, закладные детали и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004, “Защита строительных конструкций от коррозии”. Закладные детали и соединительные элементы защищаются лакокрасочными покрытиями. Поверхность металлических элементов каркаса, после выполнения сварочных работ очистить от шлака и ржавчины и окрасить эмалью ПФ - 115, ГОСТ 6465-76* за 2 раза, по слою грунтовки ПФ - 0142 (быстросохнущая) по ТУ 6-10-1698-78.
Защита деревянных конструкций и элементов от гниения, возгорания выполнена в соответствии с требованиями СНиП II-25-80 и СНиП 5.03.37-2005. Деревянные конструкции необходимо обработать препаратом "Пирилакс" – 3000 или аналогичным. При производстве работ в летнее и зимнее время нужно руководствоваться требованиями СНиП 5.03-37-2005.

15.Требования по охране труда и техники безопасности

При производстве СМР следует строго соблюдать требования безопасности труда в соответствии с **СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»** В соответствии с действующими нормами и правилами администрация стройки должна в установленные сроки организовать инструктаж, изучение и проверку знаний рабочих и технического персонала в области техники безопасности с обязательным документальным ее оформлением. Основными опасными производственными факторами при осуществлении СМР являются: работа строительных машин и механизмов; работа на высоте; работа с электроинструментом и вблизи электрических сетей; работа по транспортированию и складированию строительных грузов; опасность возникновения пожара; вредные санитарно-гигиенические факторы (плохая освещенность, взрывоопасные или ядовитые вещества и т. д.). На строительной площадке следует обозначить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют опасные производственные факторы. Во избежание доступа посторонних лиц они должны быть ограждены защитными ограждениями и предупредительными

знаками. На границах зон потенциально опасных производственных факторов устанавливают сигнальные ограждения и знаки безопасности. Территории строительной площадки и участки производства работ должны быть ограждены защитными ограждениями. Высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 1,6 м, а участков работ – не менее 1,2. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком. Входы в ремонтируемое здание предусматриваются с торцов здания или противоположной от грузоподъемной машины стороны здания и должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, должен быть в пределах 70–75°. Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, ограждаются предохранительными или страховочными защитными ограждениями, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями. При экономической нецелесообразности применения защитных ограждений допускается производство работ на высоте ближе 2 м от не огражденных перепадов по высоте более 1,3 м с применением предохранительного пояса. При этом оформляется наряд-допуск на производство работ повышенной опасности. На дорогах должна предусматриваться установка знаков ограничения скорости движения транспорта и знаков, регламентирующих порядок движения транспортных средств в соответствии с «Правилами дорожного движения». На стройплощадке скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ на прямых участках не должна превышать 10 км/ч и на поворотах – 5 км/ч.

16.Мероприятия по пожарной безопасности, предупреждению чрезвычайных ситуаций, гражданской обороне.

Проектом предусматриваются следующие решения по пожарной безопасности:

- Устройство лазов в чердачные
- Предусмотрены сквозные проходы по всей длине чердачной крыши высотой 1,6м и шириной
- Предусмотрены выходы на кровлю.

Мероприятиями по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций являются:

сохранение жизни и здоровья работающего персонала, снижение размеров материальных потерь и ущерба окружающей среде, обеспечение функционирования объекта в условиях воздействия аварий, катастроф, стихийных бедствий и современных средств поражения.

Объемно-планировочные решения здания соответствуют действующим нормам гражданской обороны на возможность перепрофилирования при чрезвычайных ситуациях в соответствии с действующими нормативными документами.

Принятые проектные решения обеспечивают надёжность работы в условиях чрезвычайных ситуаций:

- условия для обеспечения проезда аварийно-спасательных и пожарных команд;
- наличие и пропускная способность путей эвакуации, транспортные возможности объекта по выполнению эвакуационных мероприятий;
- противопожарные мероприятия в условиях применения средств поражения;

17.Технико-экономические показатели проекта.

Таблица 5

№ п/п	Наименование	ед изм	Показатель
1	2	3	4
1	Продолжительность строительства	мес.	3
2	Стоимость строительства в ценах 2017 г.	тыс. тенге	86 199,54
3	Стоимость СМР в ценах 2017 г.	тыс. тенге	76 963,87
4	Основное время задела на строительство	мес.	2,50
5	Подготовительный период	мес.	0,50
6	Численость работающих	человек	35
7	Общие трудозатраты на строительство	чел/дней	2 295

С

Стройгенплан

Ведомость потребности в основных строительных машинах.

- Автокран КС-35751 «Ивановец», Q - 16т, $L_{стр}$ - 18м.
- Преобразователь сварочный с номинальным сварочным током 315-500 А
- Автомобиль КАМАЗ 45143-012
- Трамбовка пневматическая при работе от компрессора
- Электрические печи для сушки сварочных материалов
- Компрессор передвижной, с двигателем внутреннего сгорания
- Отбойный молоток пневматический
- Подъемник мачтовый с высотой подъема до 20 м

Ситуационная схема

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
1	Ремонтируемое здание актового и спортивных залов	
2	Ремонтируемое здание перехода	
3	Ремонтируемое здание учебных корпусов	
	Автокран КС-35751 "Ивановец"	
	Открытые складские площадки	
	Открытые складские площадки	
	Ось движение автокрана.	
	Временное ограждение.	
	Ворота.	

Указания к стройгенплану.

Стройгенплан отражает ситуацию с временными сооружениями и сооружениями, внутриплощадочными дорогами и проездами, строительными кранами на период капитальному ремонту надземной части зданий.

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

При капитальном ремонте сооружения и на погрузочно-разгрузочных работах применять стреловой кран КС-3561 (lстр =20,0м, Q = 10,0 – 0,3т, Нкр = 18 – 1,5м.)

Ограждение строительной площадки выполнить глухим металлическим забором на бетонных опорах согласно ГОСТ 23407-78 с защитным козырьком. Временные дороги максимально совмещены с проектируемыми автодорогами. Ширина дорог 3,5 м с радиусом закругления 12,0 м. Для проезда и разворота автотранспорта и другой строительной техники устраиваются временные автодороги с гравийно-песчаным покрытием толщиной до 30 см. На площадке устроить один въезд, с кольцевым движением. На обочинах дорог установить хорошо видимые дорожные знаки и предупредительные надписи.

Бетоны и растворы доставлять на стройплощадку бетоновозами, растворы производить на стройплощадке.

Для удовлетворения потребности в воде на время строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные нужды (максимальный расход 10,0 л/с), на площадке строительства проложить временные сети водопровода d = 15 – 70 мм и установить накопительные ёмкости. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Временное электроснабжение строительной площадки выполнить от существующей ТП с установкой на вводе инвентарного распределительного устройства и счетчика для учета электроэнергии. Для временного освещения стройплощадки максимально использовать проектируемые сети наружного освещения вдоль границ стройплощадки с установкой светильников на опорах высотой 6,0 – 8,0 м по типу СПО-300. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные щиты типа ИРШ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Павловский А.В.			
Исполнил		Сыкало В.В.			
Проверил		Павловский А.В.			
Н. контр.		Боканенко О.О.			

Заказчик: Коммунальное государственное учереждение "Средняя школа №3" акимата города Рудный

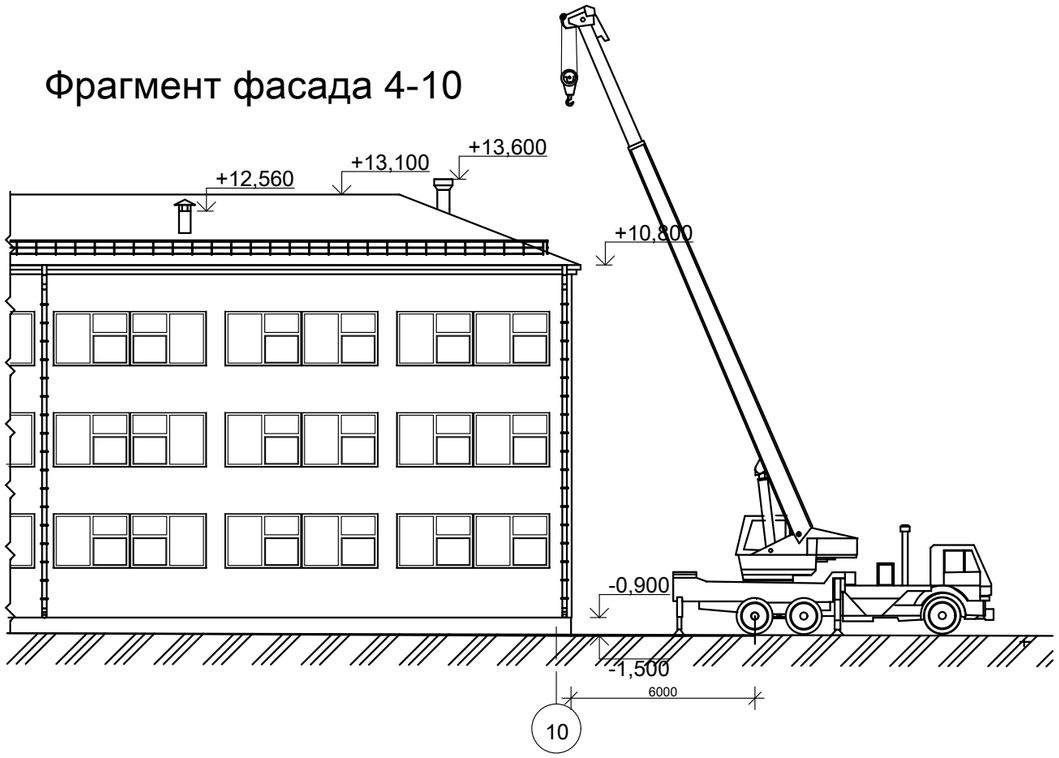
Капитальный ремонт кровли здания по адресу: город Рудный, улица П.Корчаргина, 168

Капитальный ремонт кровли	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	

Стройгенплан

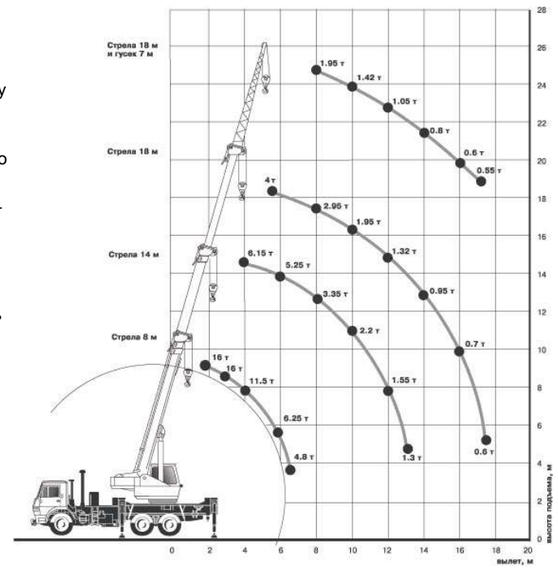
ТОО "Стройцентр Плюс"
г. Костанай 2016 г.

Фрагмент фасада 4-10



Технические характеристики автокрана КС-35715

Автомобильный кран КС-35715, грузоподъемностью 16 т, смонтирован на шасси МАЗ-5337А2 (4 х 2).Привод механизмов крана - гидравлический от насоса, приводимого в действие двигателем шасси. Гидропривод обеспечивает легкость и простоту управления краном, плавность работы механизмов, широкий диапазон рабочих скоростей, совмещение крановых операций. Стрела - телескопическая трехсекционная. Выдвижение секций - гидроцилиндром и полиспастами. Для увеличения подстрелового пространства по особому заказу поставляется легкий решетчатый удлинитель стрелы (гусек).Микропроцессорный ограничитель грузоподъемности с цифровой индикацией информации позволяет следить за степенью загрузки крана, длиной и вылетом стрелы, высотой подъема оголовка стрелы; показывает фактическую величину груза на крюке и максимальную грузоподъемность на данном вылете, а также автоматически по заданным координатам ограничивает зону действия кран а при работе в стесненных условиях. Установленная в ограничителе телеметрическая память («Черный ящик») фиксирует рабочие параметры, а также степень нагрузки крана в течение всего срока службы.



Шасси	
Базовое шасси	МАЗ-5337А2
Колесная формула	4 х 2
Двигатель	ЯМЗ-236НЕ2
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	169 (230)
Подъемные характеристики	
Грузоподъемность, т	16
Грузовой момент, тм	48
Вылет стрелы, м	1,9 - 17,0
Высота подъема (с гуськом), м	9,1 - 18,4 (25,0)
Длина стрелы, м	8,0 - 18,0
Длина гуська, м	7,0
Скорость подъема (опускания) груза, м/мин	8,5
Подъемные характеристики	
Скорость посадки, м/мин	0,2
Частота вращения, мин$^{-1}$	2,5
Скорость передвижения, км/ч	60
Габаритные размеры в транспортном положении	
Длина, мм	10 000
Ширина, мм	2 500
Высота, мм	3 850
Полная масса с основной стрелой, т	17,10
Распределение нагрузки на дорогу	
Через шины передних колес, т.с	6,12
Через шины колес тележки, тс	10,98

Клендарный график строительства

№ п/п	*Наименование комплекса работ*	*длительность*	*Июнь*	*Июль*	*Август*
1	Подготовительный период	7 дней			
2	Демонтажные работы по учебному корпусу	9 дней			
3	Работы по устройству кровли на учебном корпусе	28 дней			
4	Сантехнические работы	4 дня			
5	Электрооборудование	4 дня			
6	Молниезащита	7 дней			
7	Демонтажные работы на спортивных и актовых залах	7 дней			
8	Работы по устройству кровли на спортивных и актовых залах	30 дней			
9	Демонтажные работы в осях "3-5" "Г-Е" /переход/	2 дня			
10	Работы по устройству кровли в осях "3-5" "Г-Е" /переход/	4 дня			
	Максимальное количество работающих 35 человека, при работе в две смены. Общая продолжительность строительства 3,0 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 месяца. Трудозатраты составляют 18 360 чел/чаа.	35 человек		35 человек	
		30 человек	30 человек		
		25 человек			25 чел
		20 человек			
		15 человек			
		10 человек	10 человек		
		5 человек			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Павловский А.В.			
Исполнил		Сыкало В.В.			
Проверил		Павловский А.В.			
Н. контр.		Боканенко О.О.			

Заказчик: Коммунальное государственное учереждение "Средняя школа №3" акимата города Рудный

Капитальный ремонт кровли здания по адресу: город Рудный, улица П.Корчаргина, 168

Капитальный ремонт кровли	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

Календарный график строительства, технические характеристики автомобильного крана "Ивановец"

ТОО "Стройцентр Плюс" г. Костанай 2016 г.