РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция камер пуска-приема очистных устройств (КППОУ и КПОУ) МН «Павлодар – Шымкент» ф 820мм, КППОУ НПС «Жуан-Тобе», КППОУ НПС «Сузак», КППОУ ГНПС «Чулак-Курган», КПОУ ПСП «Шымкент», МН «Шымкент-Чарджоу» ф 720 мм КПОУ 0 км, КПОУ 48 км

КППОУ ГНПС «Чулак-Курган»

Проект организации строительства

ЕРА 481/2014-3-ПОС

Альбом 7

Том 4

Директор **Зейноллин М.З.**

Главный инженер проекта **Елубаев А.К.**

Павлодар 2016

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ЕРА 481/2014-3-ПОС.ТЧ	Проект организации строительства. Текстовая часть	
ЕРА 481/2014-3-ПОС.ГЧ	Проект организации строительства. Графическая часть	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Борякина			
Пров.		Радченко			
Нач. отд.		Демиденко			

ЕРА 481/2014-3-ПОС.ТЧ.ПОС.ГЧ

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО "ПЭНХП"

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ 3
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ И УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 4
2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ 4
2.2 УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 5
3. РАЗВИТОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА 5
4. ИСТОЧНИКИ ПОКРЫТИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ 6
5. ИСТОЧНИКИ ПОКРЫТИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ИЗДЕЛИЯХ, КОНСТРУКЦИЯХ, МАТЕРИАЛАХ 6
6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 6
7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА 7
8. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ 8
9. ОБЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ. СТРОЙГЕНПЛАН 9
9.1 ОБЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ 9
9.2 СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН 11
10. ОРГАНИЗАЦИОННО ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА 12
11. ПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 15
11.1 ПРОИЗВОДСТВО ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ 16
11.2 ПРОИЗВОДСТВО ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ. СКЛАДИРОВАНИЕ 17
11.3 СБОРКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БЛОКОВ И БЛОКОВ КОММУНИКАЦИЙ. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ТРУБОПРОВОДОВ 18
11.4 МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ 18
11.5 ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ И ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ 20
11.6 ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ КППОУ ГНПС «ЧУЛАК-КУРГАН» 21
12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА РАБОТ 21
12.1 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ 22
12.2 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ 23
12.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ 24
12.4 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ИЗОЛЯЦИИ 24
13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧИСТКЕ ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЮ 25
14. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА 26
15. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ 26

17. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 27
18. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ 27
19. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА 29
20. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 29
20.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 29
20.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 30
21. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 32

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект организации строительства разработан на основании принятых проектных решений, договора подряда № ЕРА 481/2014 от 05.05.2014 г.; «Реконструкция камер пуска-приема очистных устройств (КППОУ и КПОУ) МН «Павлодар – Шымкент» ∅820 мм. КППОУ НПС «Жуан-Тюбе»; КППОУ НПС «Сузак»; КППОУ ГНПС «Чулак-Курган»; КПОУ ПСП «Шымкент»; МН «Шымкент – Чарджоу» ∅720 мм. КПОУ 0 км; КПОУ 48 км. (Южно-Казахстанкая область)», выданным ВФ АО «КазТрансОйл» (АО «КТО») от 26.05.2014 г., инженерно-геодезических изысканий выполненных ТОО «ALMAS & G TRADING» в июне 2014 году и инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ГеоПроектСтрой» в 2014 году и в соответствии с требованиями:

СН РК 01.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 1, 2;

Пособие к СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве»;

СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;

СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года №1077 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»;

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177;

ОСТ 67-10-84 «Бытовые городки строителей», ОСТ 67-11-84 «Санитарно-бытовое обслуживание строителей», ОСТ 67-12-84 «Медицинское обслуживание строителей»;

МИНЗДРАВ СССР «Гигиенические требования к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительно-монтажных организаций»;

ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ И УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ

Участок строительства располагается в северо-западной части территории ГНПС «Чулак-Курган» (Шолаккорганский сельский округ, Сузакский район, Южно-Казахстанская область). Местоположение по трассе МН «Павлодар – Шымкент» – 1438,9 км.

Рельеф площадки. В геоморфологическом отношении площадка приурочена к плоской аллювиальной равнине южной части Туранской низменности; первая левобережная терраса реки Шу. Рельеф площадки ровный, спланированный с общим уклоном с юга на север, абсолютные отметки составляют 467,13 – 468,06.

Строительная площадка расположена на территории действующего промышленного предприятия, строительство на данной площадке усложнено наличием подземных действующих коммуникаций (магистральные нефтепроводы, технологические трубопроводы, кабельные линии) и строительных конструкций.

Климат района резко-континентальный, с большими суточными и годовыми амплитудами колебания температуры воздуха и активной ветровой деятельностью. Лето жаркое и продолжительное, зима сравнительно короткая, осадков выпадает мало. Наблюдается большая сухость воздуха, неустойчивость и дефицит атмосферных осадков, интенсивность испарения, малоснежье в зимний период, сдувание снега с поверхности земли, обилие прямой солнечной радиации в течение всего вегетативного периода. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов равна 1,37 м. Среднее количество осадков за год 153 мм (согласно СНиП РК 2.04-01-2001).

Грунтовые воды на период изысканий на исследуемой площадке до глубины 5,0 м не вскрыты. Возможно появление грунтовых вод на слое глины.

На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено два инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Классификация грунтов дана в соответствии с ГОСТ 20522-2012 Грунты.

ИГЭ-1	0,0-1,1 м	Суглинок желтовато-коричневого цвета твердой консистенции, с включением дресвы до15%
ИГЭ-2	1,1–2,9м	Галечниковый грунт с содержанием гальки 53-60%, гравия 20-25%, заполнителя 20-22%. Заполнитель-суглинок

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

По содержанию ионов SO_4 грунты неагрессивные к бетонам на обычных марках портландцемента и неагрессивная к сульфатостойким маркам цемента

По содержанию хлоридов грунты неагрессивные к железобетонным конструкциям.

Район не сейсмичен.

2.2 УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рабочим проектом предусматривается:

- строительство камеры пуска очистных устройств (КПОУ) на ГНПС «Чулак-Курган» МН «Павлодар-Шымкент» и камеры приема очистных устройств (КПОУ) на ГНПС «Чулак-Курган» МН «Павлодар-Шымкент» со всей необходимой запорной арматурой с интеграцией в систему телемеханизации, технологическими и дренажными трубопроводами, с дополнительным оборудованием, позволяющим эффективнее эксплуатировать камеру приема-пуска очистных устройств – устройство запасовки-извлечения очистных устройств (ОУ), консольного крана.

- благоустройство территории площадок КППОУ и КПОУ, площадок обслуживания задвижек и колодцев: бетонирование площадок обслуживания, планировка и отсыпка щебнем прилегающей территории, подъезды для авто- и спецтехники, замена существующего ограждения, замена существующих информационных и предупредительных знаков, периметральное освещение площадки КППОУ строительство защитного обвалования.

Начало строительство объекта – предположительно 1 апреля 2018 года.

Район строительства с точки зрения наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

3. РАЗВИТОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

ЮКО обладает довольно развитой транспортной инфраструктурой. По ее территории проходит автодорога А-2 Граница Республики Узбекистан (на Ташкент)-Шымкент-Тараз-Алма-Ата-Хоргос, автодорога М-36 Алма-Ата-Караганда-Астана-Костанай-Граница РФ (на Екатеринбург) и автодорога М-32 Шымкент-Кызылорда-Актобе-Уральск-Граница РФ (на Самару). Автодороги М-32 и М-36 относятся к классу автодорог, обеспечивающих важнейшие межгосударственные транспортные связи, автодорога А-2 - обеспечивающие транспортное сообщение между крупными административными, культурными и экономическими центрами Республики Казахстан. Так же в данном районе присутствует развитая сеть автомобильных дорог местного значения и грунтовых проселочных дорог.

Областным центром ЮКО является город Шымкент. В черте города имеется грузовая станция Чимкент, расположенная по трассе железной дороги граница РФ (на Оренбург)-Актобе-Кызылорда-Шымкент, так же по данной трассе в ЮКО расположены грузовые железнодорожные станции Кентау, Туркестан, Арысь, Бадам.

Транспорт труб, технологического оборудования, трубопроводной арматуры, фасонных изделий, материалов и конструкция осуществлять по существующим автомобильным дорогам.

Съезд с автодороги, ведущий к ГНПС «Чулак-Курган», примыкает к автодороге М32, соединяющей города Сузак, Чулак-Курган и Шымкент. Расстояние от места отгрузки оборудования, изделий и материалов до места производства работ: г. Сузак – 77 км, г. Чулак-Курган – 146 км, г. Шымкента – 332 км. Расстояние от ближайшего разъезда «Топбаза» до КППОУ «Чулак-Курган» - 5 км.

4. ИСТОЧНИКИ ПОКРЫТИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией, связью обеспечивается от временных подводок, выполняемых от существующих сетей, согласно техническим условиям (ТУ) на временное подключение к существующим инженерным сетям и сооружениям.

ТУ не предоставлены, вопрос обеспечения водой, теплом, электроэнергией и связью решить в проекте производства работ (ППР).

5. ИСТОЧНИКИ ПОКРЫТИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ИЗДЕЛИЯХ, КОНСТРУКЦИЯХ, МАТЕРИАЛАХ

Снабжение стройки оборудованием, трубопроводной арматурой, трубами, строительными конструкциями осуществляется со склада подрядчика, бетоном - с завода ЖБИ, щебнем, песком, глиной, из ближайших карьеров, по согласованию с заказчиком.

Перечень оборудования, изделий и материалов необходимого для осуществления реконструкции КППОУ представлен в спецификации оборудования, изделий и материалов ЕРА 481/2014-3-ТО.С, ЕРА 481/2014-3-АК, ЕРА 481/2014-3-АС, ЕРА 481/2014-3-ГП, ЕРА 481/2014-3-ЭХЗ, ЕРА 481/2014-3-ЭЛ.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Перечень основных строительных организаций, выполняющих работы в рамках настоящего рабочего проекта приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Перечень основных строительных организаций

Наименование организации	Виды выполняемых работ	Выработка в тенге на 1 работника в год/день (2018 г.)
По результатам тендера	Общестроительные	6 250 000/(25 000)[1)]

[1)] – Выработка приведена ориентировочно по фондовым и справочным материалам.

Рост производительности труда - 3% в год.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Характеристика основного технологического оборудования – КППОУ, приведена в таблице 7.1. Характеристика трубопроводной арматуры массой более 30 кг, приведена в таблице 7.2. Характеристика строительных материалов и конструкций, приведена в таблице 7.3.

Таблица 7.1 - Характеристика КППОУ МН «Павлодар-Шымкент»

Наименование показателей	КППОУ
Типовой проект	индивидуальный
Вид работ	монтаж
Номинальный диаметр трубопровода, на который устанавливается камера	800
Наружный диаметр, толщина стенки и марка металла трубопровода, присоединяемого к камере	820×13, К52
Длина камеры, м	9,0
Рабочее давление в трубопроводе, МПа	5,5
Расчетное давление камеры, МПа	8,0
Уровень установки камеры над нулевой отметкой, м до оси камеры до верхней образующей камеры	 1,10 1,61
Максимальная масса элемента, т	11,272 (камера)

Таблица 7.2 - Характеристика трубопроводной арматуры

Наименование показателей	Трубопроводная арматура - задвижка стальная клиновая				
	30лс919нжБ-ХЛ DN800	30с976нжСХЛ DN500	30с976нжСХЛ DN150	30лс76нж DN100	
Рабочее давление, МПа	8,0	6,3	6,3	6,3	1,6
Рабочая среда	нефть				
Место установки	подземн.		подземн. / наземн.	надземн.	
Высота колоны при подземной установке, мм	2700	1950	-	-	
Максимальная масса элемента, кг	7266	2906	150	80	40

Таблица 7.3 - Характеристика строительных материалов и конструкций

Наименование показателей	Плита
Типовой проект	индивидуальный
Вид работ	монтаж
Исполнение	Аэродромная плита ПАГ
Максимальная масса элемента, т	4,2 тонны (плита)

8. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Согласно данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, опасные физико-геологические явления не выявлены.

Объект строительства – КППОУ находится на территории действующего промышленного предприятия ГНПС «Чулак-Курган».

Выбор организационно-технологических схем и методов производства работ на площадке КППОУ ГНПС «Чулак-Курган» должно осуществляться с учетом негативных факторов влияющих на производство строительно-монтажных работ. К таким факторам относятся факторы, вызванные характером застройки промышленной площадки, т.е. наличие разветвленных инженерных сетей, действующим технологическим оборудованием, стесненностью проездов внутристанционной автодорожной сети; факторы, вызванные эксплуатационной деятельностью нефтеперекачивающей станции, т.е. наличием взрывоопасных зон технологического оборудования, противопожарных разрывов, охранной зоны линии электропередач.

Перед началом выполнения работ на территории действующего предприятия заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по форме прил. А СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность (вне связи с характером выполняемой работы), ответственному представителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности по форме согласно прил. В, СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На стадии разработки ППР на строительной площадке предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующих зданий и сооружений путем ограничения поворота стрелы крана, по безопасному ведению работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, сокращения складских площадей, оснащения ограждения козырьком.

В местах, где невозможно избежать пересечения оси движения крана или оси временного проезда с подземными инженерными сооружениями предусмотреть их защиту путем размещения над ними сборных железобетонных плит, соединённых стальными накладками, приваренными к монтажным петлям, исключить расположение стыка плит над осью нефтепровода.

Огневые работы выполнять в соответствии с Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства, Типовой инструкцией о порядке ведения сварочных и других огневых работ на взрывоопасных, взрывопожароопасных и пожароопасных объектах нефтяной промышленности и предварительно согласованные со службой техники безопасности АО «КазТрансОйл» (АО «КТО»), главным инженером ГНПС «Чулак-Курган», пожарной охраной ГНПС «Чулак-Курган», главным инженером шымкентского нефтепроводного управления.

При подготовке к огневым работам главный инженер ГНПС «Чулак-Курган» совместно с ответственными за подготовку и проведение этих работ определяют опасную зону, границы которой четко обозначают предупреждающими знаками и надписями.

При проведении строительно-монтажных работ по реконструкции КППОУ без остановки производственного процесса администрация АО «КТО» обязана разработать план усиления пожарной безопасности на этот период.

9. ОБЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ. СТРОЙГЕНПЛАН

9.1 ОБЩАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Общая схема организации и проведения реконструкции КППОУ НПС «Жуан-Тюбе» включает в себя следующие основные периоды:

- организационно-техническая подготовка;
- подготовительный период строительства;
- основной период строительства (работы основного периода строительства см. п.11.).

До начала строительно-монтажных работ необходимо произвести следующие мероприятия, выполняемые в соответствие с требованиями СН РК 1.03-00-2011, СНиП 3.01.01-85 и СНиП III-42-80, ВСН 004-88 п.3:

1. Провести общую организационно-техническую подготовку:

- приемка утвержденной в установленном порядке проектно-сметной документации, заключение договоров подряда-субподряда на строительство, открытие финансирования строительства, получение разрешения на строительство;

- согласовать с ответственным за оперативное руководство работами (представитель АО «КТО»): объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а так же условия их совмещения с работой реконструируемого предприятия; порядок оперативного руководства, включая действие строителей и эксплуатационников, при возникновении аварийных ситуаций; места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения; условия поставки и складирования оборудования, перевозок грузов передвижение строительной техники по территории предприятия;
- предусмотреть развитие производственной базы, в том числе комплектацию парка машин и механизмов;
- произвести инструктаж и аттестацию персонала;
- получение разрешения соответствующих ведомств и эксплуатационных служб на право выполнения строительно-монтажных работ - генеральному подрядчику оформить акт-допуск, с участием субподрядчиков и представителя АО «КТО»;
- утверждения проекта производства работ;
- принятие разбивки трассы от Заказчика.

2. Подготовить к строительству территорию площадки КППОУ ГНПС «Чулак-Курган» и территорию, на которой будут производиться строительно-монтажные работы:

2.1 Мобилизационный этап:

- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- обустроить площадку для укрупнительной сборки узлов трубопровода;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий, инвентаря и другого необходимого оборудования;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов;
- разместить в зоне производства работ необходимые машины, механизмы и инвентарь, должен быть создан запас труб не менее 50-80% всего запланированного количества;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем и средствами сигнализации;
- устройство временных сетей электро-, водо- и теплоснабжения, связи.

2.2 Подготовительно-технологический этап:

- очистить площадку от мусора, леса, кустарника, корчевка пней;
- строительство временных вдоль трассовых, внутриплощадочных дорог и монтажных проездов;
- создание опорной геодезической разбивочной основы;

- защита подземных коммуникаций в местах их пересечения с осью проезда и осью движения крана;
- производство земляных работ: рытье траншей и котлованов, для подземных инженерных сооружений и фундаментов технологического оборудования и т.д.;
- вывоз на трассу трубных секций, узлов арматуры;
- устройство защитных ограждений, обеспечивающих безопасность производства работ;
- обеспечение освещения площадки.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке принимается и оформляется по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

9.2 СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Строительный генеральный план разработан на период выполнения реконструкции КППОУ ГНПС «Чулак-Курган».

На строительном генеральном плане показаны основные машины и механизмы; площадки для разворота авто и спец транспорта, размещение временных сооружений; постоянные, проектируемые и временные сооружения, автомобильные дороги.

Строительные материалы и оборудование доставляются к месту укладки автотранспортом по существующим автомобильным дорогам (см. раздел 3).

На период реконструкции КППОУ демонтировать участки существующего ограждения общей протяженностью 63,7 м для обеспечения въезда на строительную площадку. По окончанию строительно-монтажных работ восстановить существующее ограждение.

В целях противопожарной безопасности организовать два въезда на площадку строительства для авто и спецтранспорта, с северной стороны и со стороны станции. Необходимость организации данного въезда с северной стороны станции возникает для сокращения расстояния транспортировки материалов и оборудования с площадки укрупнительной сборки, а так же по причине отсутствия возможности проезда крупногабаритной большегрузной техники по территории станции в связи со стесненными условиями, наличием развитой сети подземных коммуникаций.

Внутрипостроечный проезд на площадке строительства по смешанной схеме. Ширина временного проезда - 3,5 и 5 м. Движение транспортных средств - в одном или двух направлениях в зависимости от ширины проезда. Предусмотрены разворотные площадки размером 12,0 х 12,0 м.

Размещение объектов временного строительного хозяйства осуществляется в непосредственной близости от объекта строительства.

Ограждение строительной площадки выполнить по серии 3-017-1 вып. 2. Металлическая ограда h=1,7 м марки 2МБ из плетеной сетки №50-2,5, натянутой на проволоку, закрепленную к уголкам. Уголки 40×4 мм ГОСТ 8509-93 сетчатых панелей приварить к столбам Ст1 из труб ∅89×3,5 мм. Стальные угловые столбы, рядовые стойки и стойки ворот замонолитить в бетонные фундаменты. Выемку грунта для устройства столбов выполнить ямобуром ∅300 мм.

Демонтажные работы проводит заказчик – АО «КТО», в соответствии с письмом №46-18-09/783 от 24.02.2016.

Монтаж участка магистрального нефтепровода в местах пересечения в одной горизонтальной плоскости проектируемых и существующих (демонтируемых заказчиком после реализации данного проекта) трубопроводов, а так же врезка (см. стройгенплан – ЕРА 481/2014-3-ПОС.ГЧ лист 6) в существующие трубопроводы будет осуществляться силами АО «КТО», в соответствии с письмом №46-18-09/783 от 24.02.2016, в связи с этим организация строительства этого участка не предусмотрена.

В опасной зоне во время монтажных работ запрещается нахождение людей и проезд транспортных средств.

В охранной зоне ЛЭП и кабеля 10кВ (10 м в каждую сторону от крайнего провода и 5 м от кабеля) механизированные работы вести только по наряду-допуску.

В охранной зоне ЛЭП 10кВ и кабеля (2 м в каждую сторону от крайнего провода) любые механизированные работы запрещены!

Монтаж укрупнённых узлов трубопровода, плетей труб в проектное положение выполнять без устройства временного складирования («с колес»), в связи со стесненными условиями.

10. ОРГАНИЗАЦИОННО ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Организационно технологические схемы проведения строительно-монтажных работ в процессе реконструкции КППОУ разделены на три узла по функциональному назначению: технологические, строительные, общеплощадочные.

В состав технологического узла входят: технологическое оборудование, трубопроводная арматура, их опоры и фундаменты, магистральные, технологические, дренажные трубопроводы.

Строительный узел включает сооружения основного производственного назначения, в пределах которых производятся строительно-монтажные работы до технической готовности, необходимой для передачи узла под механо-монтажные работы.

В состав общеплощадочного узла входят объекты подсобно-вспомогательного назначения, электроснабжения, телемеханизации и автоматизации, транспортного хозяйства и благоустройства промышленной площадки.

При разработке ППР наиболее сложные и трудоемкие узлы могут разбиваться на подузлы с целью максимального совмещения строительных, монтажных и специальных работ и сокращению продолжительности выполнения комплекса работ по соответствующему узлу.

Организационно технологическая схема строительства технологического, строительного и общеплощадочного узла представлена в таблице 10.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 10.1 - Организационно технологическая схема строительства

Подготовительный период	Основной период			
	Технологический узел	Строительный узел	Площадочный узел	
			Вспомогательное оборудование	Благоустройство
См. п.9 Общая схема организации строительной площадки	- устройство фундаментов и опор технологического оборудования, трубопроводной арматуры; - монтаж: КППОУ; узлов трубопроводной арматуры; магистральных, технологических, дренажных трубопроводов, готовых сборочных единиц, монтаж КИП; - контроль качества сварных соединений; - изоляционные работы; - контроль качества изоляционных работ; - очистка полости и испытание трубопровода	Монтаж: - бетонных площадок КППОУ, нанесение специального покрытия; - колодцев КИП; - крана консольного; - устройства запасовки/извлечения	- устройство кабельных эстакад, прокладка кабельных трасс; - подключение оборудования к сети электроснабжения, автоматизации и телемеханизации	Планировка территории площадки КППОУ. Устройство: - вертикальной планировки; - дренирующего покрытия площадки КППОУ; - подъездной дороги и площадки для разворота автотранспорта; - пешеходных дорожек; - бетонного бортика подземной дренажной емкости ЕП-25; - освещения, молниезащиты, заземления; - опознавательных и предупреждающих знаков.

11. ПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»;
- СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы»;
- ВСН 004-88 Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация;
- СНиП РК 3.05-09-2002 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- ВСН 006-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка»;
- ВСН 008-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- «Правила безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержден приказом от 30.12.2014 г. №359;
- «Требования устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» от 29.10.2008 г. №189;
- «Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27.07.2009 г. №176;
- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Общие требования промышленной безопасности для взрывопожароопасных производств», утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 04.11.2010 г. №392;
- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

При производстве строительно-монтажных работ по выполнению реконструкции КППОУ ГНПС «Чулак-Курган» так же необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в соответствующих комплектах рабочих чертежей: ЕРА 481/2014-3-ТО, ЕРА 481/2014-3-АК, ЕРА 481/2014-3-АС, ЕРА 481/2014-3-ГП, ЕРА 481/2014-3-ЭХЗ, ЕРА 481/2014-3-ЭЛ.

11.1 ПРОИЗВОДСТВО ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Строительно-монтажные работы, предусмотренные при реконструкции КППОУ ГНПС «Чулак-Курган», следует вести в пределах земельного участка, отведенного в постоянное пользования.

До начала земляных работ уточнить расположение существующих подземных коммуникаций. При отсутствии данных о точном расположении коммуникаций механизированная разработка допускается только после установления их истинного положения шурфованием, зондированием вручную.

Работы, связанные с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений, производятся с соблюдением специальных правил, установленных министерствами и ведомствами, эксплуатирующими эти коммуникации.

Разработка траншеи осуществляется универсальным одноковшовым экскаватором, оборудованным обратной лопатой. Механизированная разработка грунта допускается на расстоянии не менее 0,5 м от боковой стенки существующего трубопровода и 0,5 м над верхней образующей трубопровода. Дальнейшую доработку (полное вскрытие трубопровода) разрешается производить только вручную.

Засыпать траншеи и котлованы после строительно-монтажных работ рекомендуется техническими средствами, которые были использованы для рытья траншеи непосредственно после укладки трубопровода и его испытания. При размещении отвалов минерального грунта возле траншеи или котлована, относительно оси трубопровода отвал производится с одной стороны. Во избежание обвала вынутого грунта в траншею, а также обрушения стенок траншеи основание отвала вынутого грунта следует располагать не ближе 0,5 м от края траншеи (котлована).

Таблица 11.1 - Технологическая схема производства земляных работ

Состав земляных работ	Способ производства работ с учетом условий строительной площадки	Условия выполнения работ
Срезка и укладка в штабель растительного грунта (при его наличии)	Бульдозер мощностью 140 л.с. Одноковшовый экскаватор с ковшом вместимостью 0,65 $м^3$ с перемещением	Подготовительный период строительства
Вертикальная планировка (подсыпка с уплотнением, срезка)	Бульдозер мощностью 140 л.с. Одноковшовый экскаватор с ковшом вместимостью 0,65 $м^3$ с перемещением и подвозкой	Подготовительный и основной период строительства
Отрывка котлованов под фундаменты оборудования, и траншеи под коммуникации	Бульдозер мощностью 140 л.с. Одноковшовый экскаватор с ковшом вместимостью 0,65 $м^3$	Подготовительный и основной период строительства
Разработка траншеи в местах	Вручную	В основной период

пересечения трубопроводов и врезки в существующие трубопроводы		строительства
Засыпка грунтом пазух траншеи с трамбованием	Вручную	В основной период строительства
Обратная засыпка котлованов и траншей	Бульдозер мощностью 140 л.с. Одноковшовый экскаватор с ковшом вместимостью 0,65 $м^3$	В основной период строительства
Уплотнение грунта после обратной засыпки	Пневматическими трамбовками	В основной период строительства

11.2 ПРОИЗВОДСТВО ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ. СКЛАДИРОВАНИЕ

При выполнении транспортных и погрузочно-разгрузочных работ необходимо выполнять требования «Инструкций по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом» и ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные», требования охраны и безопасности труда, изложенные в нормативных документах.

Оборудование, трубопроводы, технологические блоки и блоки коммуникаций необходимо надежно стропить за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных предприятием-изготовителем. Освобождение оборудования и трубопроводов от стропов следует производить после надежного их закрепления или установки в устойчивое положение.

Расстроповка должна проводиться по сигналу мастера (старшего стропальщика), только после надежной укладки на автотранспорт, перевозящий трубы. При погрузке труб, узлов арматуры на автотранспорт рабочим запрещается находиться на раме автомобиля и на прицепе, а водителю - в кабине.

При работе с теплоизолированными трубами не допускается использовать не стандартизированную технологическую оснастку, кустарно изготовленные «чокеры», захваты, траверсы и другие грузозахватные приспособления.

Штабеля труб на площадках складирования должны быть расположены правильными рядами. Между штабелями устраиваются проезды, ширина которых должна быть не менее 8,0 м, при этом должны быть обеспечены свободные проходы не менее 1 м с обеих сторон. Ширину штабеля труб следует назначать из расчета, чтобы трубы можно было укладывать при помощи стрелы крана непосредственно на место без дополнительной перекатки. Высота штабеля труб при их укладке должна определяться в соответствии с «Методикой расчета высоты складирования труб большего диаметра (РД 102-63-87)».

Площадка для погрузочно-разгрузочных работ должна быть спланирована с учетом стока поверхностных вод. Уклон площадки не должен превышать 2°. Трубы при складировании располагать вдоль линии уклона площадки складирования.

11.3 СБОРКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БЛОКОВ И БЛОКОВ КОММУНИКАЦИЙ. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ТРУБОПРОВОДОВ

Перед началом монтажа готовые узлы трубопроводов укрупняют в блоки, а секции труб - в плети. Укрупнительную сборку узлов трубопроводов осуществляют на жестких хорошо выверенных стеллажах с применением специальных стендов и приспособлений, обеспечивающих правильное положение деталей, элементов, узлов, труб и арматуры при сварке.

На готовом блоке должны быть укомплектованы по спецификации деталировочных чертежей, закончены все слесарные и сварочные работы, произведена термическая обработка стыков (если это предусмотрено проектом и ТУ), проверено качество сварки, все фланцевые соединения должны быть полностью затянуты с установлением прокладок. Технологические блоки по окончании сборки должны быть испытаны, окрашены при необходимости, а отверстия закрыты пробками.

Технологические операции, выполняемые при укрупнительной сборке узлов трубопроводов:

- строповка труб, трубопроводной арматуры, фасонных частей на открытом складе, для перемещения краном KATO NK-200S на площадку для укрупнительной сборки узлов трубопровода;
- перемещение труб, трубопроводной арматуры, фасонных частей со склада площадку для укрупнительной сборки узлов трубопровода краном KATO NK-200S;
- производство сварочных работ – сборка узлов трубопровода;
- перемещения краном KATO NK-200S узла трубопровода на площадку для контроля качества;
- контроль качества узлов трубопроводов, см. раздел 12;
- перемещения краном KATO NK-200S готовой продукции после проверки контроля качества на склад готовой продукции.

При хранении собранных блоков должны соблюдаться следующие требования: обеспечен доступ для осмотра, созданы условия, предотвращающие механические повреждения, попадание влаги и пыли во внутренние полости.

Изготовление сборочных единиц трубопроводов должно производиться в соответствии с деталировочными чертежами и требованиями ведомственных нормативных документов.

11.4 МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

Проведение строительно-монтажных работ по реконструкции КППОУ организовать поточным методом с максимальной механизацией всех процессов с широким внедрением

высокопроизводительных машин и механизмов, а так же применение узлового метода строительства и комплектно-блочного метода монтажа. При их проведении необходимо строго руководствоваться инструкциями и рекомендациями отраслевых нормативно-технических документов по производству работ. Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с ППР.

Работа строительной техники должна проводиться только в монтажных зонах, подземные коммуникации, подлежат защите железобетонными плитами от разрушения строительной техникой. Проезд тяжелой строительной техники должен осуществляться в местах обустройства переездов, устраиваемых на период строительно-монтажных работ. На строительном генеральном плане (ЕРА 481/2014-3-ПОС.ГЧ лист 6) приведены места устройства временных сооружений.

На фундаментах и других конструкциях, сдаваемых под монтаж оборудования и трубопроводов, должны быть нанесены оси и высотные отметки, определяющие проектное положение монтируемых элементов в порядке, установленном СНиП 3.01.03-84 и РДС РК 1.03-03-2001 на геодезические работы в строительстве.

Так как магистральная часть трубопровода, расположенная за территорией станции, содержит большое количество кривых вставок и протяженность отдельных его участков не велика, укладку следует производить методом последовательного наращивания, ведя его монтаж из отдельных труб или секций непосредственно в проектном положении.

Технологические операции по монтажу КППОУ выполнять в соответствии с заводскими инструкциями и техническими условиями в следующей последовательности:

- геодезическая разбивка котлована с закреплением кольями контуров его бровки и дна;
- устройство котлована, разработка грунта в котловане производится экскаватором с ковшом вместимостью 0,65 м^3;
- геодезическая разбивка котлована, обозначение осей;
- планировка основания котлована в месте размещения фундаментов;
- устройство монолитных фундаментов;
- приемка фундаментов под оборудование;
- монтаж КППОУ на фундаменты.

Технологические операции по монтажу узлов трубопроводной арматуры, КИП и укрупненных блоков трубопровода выполнять в соответствии с заводскими инструкциями и техническими условиями в следующей последовательности:

- геодезическая разбивка котлована узла КППОУ с закреплением кольями фундаментов трубопроводной арматуры и осей трубопровода;

- доработка грунта в случае отличия отметки монтируемого оборудования от отметки разработанного котлована;
- планировка основания котлована под фундаменты арматуры;
- планировка основания котлована под монтируемые трубопроводы;
- устройство монолитных фундаментов;
- устройство временных опор под дренажные трубопроводы;
- приемка фундаментов трубопроводной арматуры;
- монтаж узлов трубопроводной арматуры, КИП и укрупненных блоков трубопровода.

Технологические операции строительству линейной части МН «Павлодар-Шымкент» выполнять в соответствии с заводскими инструкциями и техническими условиями в следующей последовательности:

- создание опорной геодезической сети Областным отделом архитектуры;
- геодезическая разбивка местности с обозначением оси строящегося нефтепровода и осей существующих подземных коммуникаций;
- геодезическая разбивка траншеи с закреплением кольями контуров ее бровки и дна;
- разработка траншеи для трубопровода одноковшовым экскаватором;
- планировка основания траншеи до проектной отметки;
- устройство песчанной подсыпки вручную;
- транспортировка труб, отводов на место укладки;
- раскладка труб, отводов по трассе;
- сварка трубопровода на трассе;
- укладка трубопровода в траншею краном.

11.5 ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ И ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

Изоляционные работы следует осуществлять в соответствии с требованиями проекта, заводскими инструкциями и ВСН 008-88, СТ РК ГОСТ Р 51164-2005.

Все решения принятые в проекте, приведены в соответствующих комплектах рабочих чертежей: ЕРА 481/2014-3-ТО, ЕРА 481/2014-3-АС.

Производство противокоррозионных работ в базовых условиях на данной строительной площадке не возможно, так как сварные швы укрупненных блоков подземных трубопроводов (трубопровод в заводской изоляции) во время монтажа в проектное положение должны быть не изолированы для их контроля на прочность и герметичность; согласно ЕРА 481/2014-3-ТО лист 2, надземные трубопроводы подлежат изоляции после проведения монтажных работ; подземные дренажные трубопроводы (без заводской изоляции) подлежат тепловой изоляции

(минеральная вата и кожух из оцинкованной стали) после монтажа греющего кабеля, кожух тепловой изоляции подземных участков подлежит противокоррозионной изоляции.

Ленточные покрытия в трассовых условиях следует наносить с помощью машин типа ИС или МС. При механизированном способе работ по очистке и изоляции стыков на трассе необходимо чтобы трубопровод был приподнят над землей на высоту, обеспечивающую их выполнение. При ручном способе очистки и изоляции стыков зазор между трубопроводом и поверхностью строительной полосы должен быть не менее 0,5 м.

Для трубопроводов надземной прокладки и для трубопроводов дренажа КППОУ на всем протяжении предусмотрен обогрев греющими кабелем, теплоизоляция цилиндрами и матами из минеральной ваты толщиной 100 мм и покрытие кожухом из оцинкованной стали. Кожух тепловой изоляции подземных участков трубопровода покрыть лентой термоусаживающейся.

Бетонные сооружения подлежат антикоррозионной изоляции, их боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обрабатываются битумной мастикой, а металлические конструкции окрасить эмалью Армокот по ТУ 2312-009-23354769-2008.

11.6 ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ КППОУ ГНПС «ЧУЛАК-КУРГАН»

Виды и объемы работ по реконструкции КППОУ ГНПС «Чулак-Курган» приведены в соответствующих комплектах рабочих чертежей: ЕРА 481/2014-3-ТО, ЕРА 481/2014-3-АК, ЕРА 481/2014-3-АС, ЕРА 481/2014-3-ГП, ЕРА 481/2014-3-ЭХЗ, ЕРА 481/2014-3-ЭЛ.

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА РАБОТ

Контроль качества прокладки трубопровода заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ проектной документации и требованиям нормативно-технических документов, и должен быть оформлен соответствующими документами с момента начала строительства.

Контроль качества строительства включает в себя следующие виды контроля:

- контроль качества выполнения подготовительных работ;
- контроль качества выполнения земляных работ;
- приемка, отбраковка и освидетельствование труб, изоляционных материалов, материалов для сварки трубопровода;
- контроль чистоты полости, прочности, герметичности трубопровода;
- техническое расследование отказов при испытании трубопроводов;
- охрана окружающей среды.

12.1 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

В процессе подготовительных работ исполнители контролируют правильность закрепления трасс с соблюдением следующих требований:

- соответствие фактических отметок и ширины планируемой полосы требованиям проекта, особенно в зоне рытья траншей;
- крутизну откосов при устройстве полок, насыпей;
- величину уклонов, ширину проезжей части временной догори, радиусы поворотов:
- наличие разъездов;
- несущую способность при устройстве временных и реконструкции постоянных транспортных коммуникаций.

Перед началом строительства генподрядная строительно-монтажная организация должна произвести контроль геодезической разбивочной основы. Трасса принимается от заказчика по акту, если изменение длины линий отличия от проектных не более чем на 1/300 длины, углы не более чем на 3′ и отметки знаков, определенные из нивелирования между реперами, - не более 50 мм.

Указания о методах осуществления контроля качества сооружения узла КППОУ ГНПС «Чулак-Курган» приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Указания о методах осуществления контроля качества сооружения узла КППОУ ГНПС «Чулак-Курган»

Наименование работ	Основные требования и методы производства работ
Создание геодезической разбивочной основы для строительства	Выполняется заказчиком и передается подрядчику не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ
Разбивка внутриплощадочных инженерных сетей и сооружений, временных зданий и сооружений	Выполняется геодезической службой подрядной организации. Правильность выполнения разбивочных работ проверять путем прокладки контрольных геодезических ходов.
Создание внутренней разбивочной сети сооружений (зданий): - на исходном горизонте с привязкой к пунктам внешней разбивочной сети; - на монтажном горизонте с привязкой к пунктам внутренней разбивочной сети исходного горизонта.	Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети сооружений (зданий) с исходного на монтажный горизонт выполнять методами наклонного или вертикального проектирования согласно требованиям СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве» и контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов.
Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и составление	Высотную разбивку положения конструкций зданий (сооружений), а так же перенесение отметок с исходного горизонта на монтажный выполнять методом

исполнительных геодезических съемок: - проведение инструментальных проверок соответствия положения элементов конструкций и частей зданий проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления; - составление исполнительной геодезической съемки планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий, постоянно закрепленных по окончании монтажа, так же фактического положения подземных инженерных сетей.	геометрического нивелирования от реперов разбивочной сети здания (сооружения). Количество реперов должно быть не менее двух. Плановое и высотное положение следует определять: - элементов конструкций и частей зданий, их вертикальность, положение закладных деталей – от знаков внутренней разбивочной оси сети здания или от ориентиров, которые использовались при выполнении работ; - элементов инженерных сетей – от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети зданий или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.
Геодезические измерения деформаций оснований, конструкций здания и их частей.	Выполняется заказчиком. Методы и требования к точности геодезических изменений деформаций оснований зданий (сооружений) принимать по ГОСТ 24846-81.

12.2 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Операционный контроль качества земляных работ должен включать:

- проверку правильности закрепления фактических осей действующих подземных коммуникаций;
- проверку правильности переноса фактической оси траншей и ее соответствие проектному положению;
- проверку отметок и ширины полосы для работы экскаваторов (в соответствии с проектом производства работ);
- проверку профиля дна траншеи с замером ее глубины и проектных отметок, проверку ширины траншеи по дну;
- проверку откосов траншеи в зависимости от структуры грунтов, указанной в проекте;
- проверку толщины слоя засыпки и обвалования трубопровода грунтом;
- изменение фактических радиусов кривизны траншей на участках поворота горизонтальных кривых.

Приемку законченных земляных работ осуществляет служба контроля качества с обязательной приемкой по следующим параметрам земляных сооружений: ширине траншеи по дну, глубине траншеи, величине откосов, профилю дна траншеи.

Приемка законченных земляных сооружений осуществляется приемочной комиссией при сдаче в эксплуатацию всего трубопровода.

При сдаче законченных объектов строительная организация обязана представить заказчику всю техническую документацию, перечень которой оговаривается действующими правилами.

12.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ

Указания о методах осуществления контроля качества сварных соединений приведены в таблице 12.2.

Таблица 12.2 - Указания о методах осуществления контроля качества сварных соединений

Наименование работ	Основные требования и методы производства работ
Визуальный контроль и обмер сварных соединений	Выполняет Подрядчик (работник службы контроля), проверяются все (100%) сварные соединения после их очистки от шлака, грязи, брызг металла, снятия грата подвергают визуальному контролю и обмеру
Радиографический контроль сварных соединений	Выполняет Подрядчик (работник службы контроля), проверяются все (100%) сварные соединения
Дополнительный контроль ультразвуковым методом	Выполняет Подрядчик (работник службы контроля), проверяются все (100%) сварные соединения

12.4 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ИЗОЛЯЦИИ

Указания о методах осуществления контроля качества антикоррозионной изоляции приведены в таблице 12.3.

Таблица 12.3 - Указания о методах осуществления контроля качества антикоррозионной изоляции

Наименование работ	Основные требования и методы производства работ
Визуальный контроль антикоррозийной изоляции сварных соединений – манжет термоусаживающихся	Выполняет Подрядчик силами бригады, выполняющей контроль качества и приемку работ, в 100% объеме
Инструментальный контроль антикоррозийной изоляции сварных соединений – манжет термоусаживающихся	Выполняет Подрядчик силами бригады, выполняющей контроль качества и приемку работ, в объеме 3% (на адгезию)
Контроль антикоррозионного покрытия труб и соединительных деталей трубопроводов	В объеме и методами, предусмотренными ТУ на соответствующую продукцию
Измерение диэлектрический сплошности покрытия антикоррозионной изоляции	Выполняет Подрядчик искровым дефектоскопом типа «Holidey defector»
Контроль качества монтажа манжет, изоляции после засыпки траншеи	После укладки трубопровода в траншею и его засыпки, приборами «UpScan» и «MOData» на отсутствие сквозных дефектов

13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЧИСТКЕ ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЮ

Испытание трубопровода на прочность и проверку на герметичность следует производить после полной готовности участка или всего трубопровода:

- полной засыпки, обвалования или крепления на опорах;
- установки арматуры и приборов, катодных выходов;
- удаления персонала и вывозки техники из опасной зоны;
- обеспечение постоянной или временной связи.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность труба не разрушилась, а при проверке на герметичность давление остается неизменным и не будут обнаружены утечки.

При разрыве, обнаружении утечек визуально, по звуку, запаху или с помощью приборов участок трубопровода подлежит ремонту и повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

Указания о методах осуществления очистки полости и испытаний трубопроводов приведены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 - Указания о методах осуществления очистки полости и испытания трубопроводов

Наименование работ	Основные требования и методы производства работ
Очистка полости трубопровода	Магистрального трубопровода: - очистка с предварительным смачиванием внутренней полости участка МН после укладки плети в траншею перед гидравлическим испытанием; - калибровка внутренней полости участка МН с пропуском скребка-калибра; - заполнение трубопровода водой с пропуском разделительного устройства; - гидравлическое испытание в два этапа, очистка полости от воды с пропуском разделительного устройства; - очистка полости с пропуском очистного устройства; - продувка трубопровода.
	Технологического трубопровода: - протягивание очистного устройства; - промывка водой; - продувка воздухом.
Испытание трубопровода и трубопроводной арматуры	- предварительное испытание на прочность и герметичность запорной арматуры DN 500 и более при давлении 6,05 Мпа в течении 2 часов, проверку на герметичность – при снижении давления до 5,5 Мпа в течении времени, необходимого для осмотра; - гидравлическое испытание трубопроводов на прочность с последующей проверкой на герметичность в два этапа, согласно

14. РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства расчитываем по нормативной трудоемкости, взятой из локальных смет. Нормативная трудоемкость – 38 060 чел.-час. Колличество человек принимаем по фондовым и справочным материалам – 30 человек, строительно-монтажные работы выполнять в одну смену (8 часов). Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих подрядной организации. Количество рабочих уточнить в ППР.

Определяем продолжительность строительства:

$$\frac{\text{Норм. трудоемкость}}{(\text{часов в смене} * \text{ чел. в смене})};$$

$$\frac{38\,060 \text{ чел.} - \text{час}}{(8 \text{ час} * 30 \text{ чел})} = 158{,}58 \text{ дн или } \frac{158{,}58 \text{ дн}}{21{,}5 \text{ дн/мес}} = 7{,}4 \approx 7{,}5 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства составит 7,5 месяцев, в том числе 1,5 месяца на подготовительные работы. Выполнение строительно-монтажных работ за указанную продолжительность строительства, возможно при условии своевременной поставки оборудования, материалов и изделий на склады устроенные подрядной организацией на период строительства. Доставка оборудования, материалов и изделий осуществляется в мобилизационный этап подготовительного периода строительства (см. ЕРА 481/2014-3-ПОС.ТЧ р. 9.1) и в объеме, обеспечивающем непрерывность строительно-монтажных работ на данном объекте при прерывистом характере поставок материально-технических ресурсов.

15. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

На основании принятых решений по организации строительства объектов и технологии строительного производства представлен предварительный перечень основных строительных машин и механизмов, необходимых для строительства и объектов представлен в таблице 15.1.

Таблица 15.1 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах, оборудовании и специальных установках

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Кол. шт.
1	Бульдозер	Д-493	1

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Кол. шт.
4	Экскаватор	Э-304В	1
5	Кран на шасси автомобильного типа	KRUPP KMK-4070 Q=46 т, R = 40 м, H = 55 м	1
6	Кран автомобильный	МКА-10М Q=10 т, R = 16 м, H = 19 м	1
8	Автосамосвал	ЗИЛ-555	2
10	Трамбовка пневматическая		2
13	Агрегат сварочный	АДД-2003 У2	2
14	Аппарат сварочный полуавтоматический с подачей сварочной проволоки		2
16	Центратор наружный гидравлический	На диаметры: 820, 530, 159, 108, 89, 57, 32	по два на диаметр
16	Изоляционная машина ручная		1
17	Битумоварка электрическая	БЭ емкость 1м^3	1
18	Искровой дефектоскоп	Типа «Holiday detector»	1
19	Мобильная ремонтная мастерская	Урал 4320	1
20	Автотопливозаправщик	УРАЛ 5881 В7 АТЗ-10	1
21	Цистерна для воды	МЖТ-10	5
22	Компрессор воздушный	КВ-20/16	1
24	Наполнительный агрегат	АН-501	1
25	Ямобур	300 мм	1

В случае отсутствия у подрядной строительной организации указанных машин и механизмов – заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками.

Потребность строительства в дополнительных строительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки ППР.

16. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Расчет необходимого среднесписочного числа рабочих из общего числа работающих на весь период строительства приведен в таблице 16.1.

Таблица 16.1 - Необходимое среднесписочное количество работающих

Наименование	Количество работающих в 2018 г
Объем строительно-монтажных работ, тыс. тенге	426 160,82
Объем строительно-монтажных работ, в %	100
Нормативная трудоемкость, чел.-ч	38 060
Работающих, чел	30
Из них: рабочие 85%	26
ИТР 15%	4

17. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно-бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается возведение ряда временных зданий и сооружений.

Расчет площадей временных зданий административного, санитарно-бытового и производственного назначения производится по нормативным показателям сборника «Расчетные нормативы для составления ПОС» часть 1 на расчетный год с максимальным объемом СМР, приведен в таблице 17.1.

Таблица 17.1 - Потребность во временных зданиях и сооружениях

Наименование временных зданий и сооружений	Единица. изм.	Норматив-ные показатели	Кол. работающ.	Расчетная площадь, $м^2$	Принимаемое временное здание
Здания административного назначения					
1. Контора (0,5А)	мест/$м^2$	1/4	2	8	В связи с отсутствием исходных данных по типам, назначению и количеству временных зданий к началу строительства подбор их необходимо осуществлять на стадии ППР
2. КПП, диспетчерская	мест/$м^2$	1/7	1	7	
3. Гардеробная (1Б)	$м^2$/10 чел.	7	26	18,2	
4. Душевая (0,7Б)	сетка/$м^2$	2/5,4	19	10,26	
5. Умывальная (0,4А+0,7Б)	кран/$м^2$	0,5/0,6	21	1,26	
6. Уборная (0,4А+0,7Б)	$м^2$	0,7	21	1,26	
7. Помещение для	$м^2$	1	19	10,26	

обогревания рабочих (0,7Б)					
8. Сушилка (0,7Б)	$м^2$	2	19	10,26	
9. Комната приема пищи (0,4А+0,7Б) не менее 12 $м^2$	пос. место/$м^2$	1/1	21	21	
Здания складского и ремонтного назначения					
10. Инструментальная мастерская для хранения инструментов и инвентаря					Полезная площадь 17 $м^2$ – 1 шт.
11. Ремонтно-механическая мастерская на 2 рабочих места					Полезная площадь 15,5 $м^2$ – 1 шт.

18. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Основные технико-экономические показатели строительства представлены в таблице 18.1.

Таблица 18.1 - Основные технико-экономические показатели строительства

	Наименование показателя	2018 г.
1.	Стоимость строительно-монтажных работ, тенге	426 160 820
2.	Продолжительность строительства, мес.	7,5
3.	Нормативная трудоемкость строительства, чел. – ч.	38 060
4.	Максимальная численность работающих, чел.	30

19. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

19.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с противопожарными правилами безопасности РК.

Предусмотрены и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для тушения возможных пожаров используется подвозная в автоцистернах вода. Дополнительно предусматривается использование порошковых огнетушителей ОП-100.
- места стоянки строительных машин, а также выделенные места для курения должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения;
- территория строительной площадки обеспечена проездами и подъездными дорогами с двумя

въездами. Дороги и проезды в ночное время освещаются светильниками, установленными на проектируемых прожекторных мачтах;

- временные бытовые помещения располагаются на расстоянии не менее 24 м от возводимых объектов;
- электрическое хозяйство строительной площадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование должно отвечать требованиям «Правил устройства электрических установок (ПУЭ)».

19.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Производство строительно-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СНиП 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и строительным нормам и правилам по соответствующим видам работ. К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ, согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Опасные зоны на территории строительства должны быть ограждены, либо на их границах должны быть выставлены предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время суток. Проходы в котлованах с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы стремянками или лестницами шириной не менее 0,6 м и с перилами высотой не менее 1 м. В тёмное время суток дополнительно должны быть выставлены световые сигналы. При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползни грунта в котлованах, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электролинии и др.) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены. Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Разрабатывать грунт в котлованах или траншеях «подкопом» не допускается. При установке креплений стен котлована верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см. Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м. Разработку креплений следует производить в направлении снизу по мере обратной засыпки выемки.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены. Запрещается работа строительных машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения. Работа и перемещение строительных машин в охранной зоне линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, при наличии наряда-допуска, оформленного в установленном порядке.

Производить монтажные работы на высоте в открытых местах при силе ветра 15 м/с и

более, при гололедице, грозе и тумане не допускается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов – 5 км/ч.

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и «Правила безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержден приказом от 30.12.2014 г. №359. При работе крана методом «на себя» и возникновении опасных зон в проекте производства работ должны быть отражены соответствующие мероприятия по технологии производства работ и проведен инструктаж. Кроме того, должен быть организован контроль выхода рабочих на монтажный горизонт. Перенос груза над людьми запрещается. При одновременном перемещении грузов двумя кранами над строящимся зданием расстояние между грузами должно быть не менее 5 м. Одновременное производство работ на двух расположенных рядом захватках с применением грузоподъёмных кранов допустимо только при условии, если каждая из захваток не находится в опасной зоне крана, обслуживающего другую захватку.

При выполнении огневых работ необходимо выполнять требования настоящего рабочего проекта и требований ГОСТ 12.3.003-86 и ГОСТ 12.3.036-84, «Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов», ППБС-02-95 «Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения Республики Казахстан», а также «Типовой инструкции о порядке ведения сварочных и других огневых работ на взрывоопасных, взрывопожароопасных и пожароопасных объектах нефтяной промышленности». Кроме того, при выполнении электросварочных работ следует выполнять требования ГОСТ 12.1.013-78, ППБС-01-94. Для подвода сварочного тока к электродержателям и горелкам для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузка. С учетом продолжительности цикла сварки. В процессе работы необходимо следить за исправным состоянием изоляции токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электродержателей. Производство электросварочных работ во время дождя и снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим электросварщика не допускается.

До начало работ по испытанию по периметру охранной зоны расставляются предупредительные знаки и плакаты: «ОПАСНО!»; «ОПАСНАЯ ЗОНА!»: «ИСПЫТАНИЕ!»; «ВХОД ВОСПРЕЩЕН!». Во время испытания узла КППОУ установить следующие размеры охранной зоны:- 150 м в обе стороны от оси МН;- 1500 м в направлении отрыва заглушек.

Из охранной зоны должны быть удалены люди, животные, машины и механизмы. Дежурство у рации должно быть непрерывным от начала испытания и до его окончания. Снимать показания манометров во время испытания разрешается дежурному поста замера давления.

Все лица (ИТР и рабочие), принимающие участие в работах по испытанию, должны быть

одеты в соответствующую спецодежду, спец.обувь, СИЗ. Снятие охранных и дежурных постов осуществляется только по указанию председателя комиссии.

20. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В целях максимального сокращения вредного воздействия процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автодорог до начала строительства;
- транспортирование и хранение сыпучих материалов в контейнерах;
- использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона на площадке;
- устройство временного ограждения строительной площадки;
- использование эл. энергии для отопления временных бытовых помещений;
- сокращение сроков производства земляных работ;
- транспортирование строительной техники на площадку в дневное время;
- максимальное использование работы строительной техники в 1-ю смену;
- максимальное сохранение зеленых насаждений на площадке строительства;
- своевременная уборка строительного мусора и отходов строительного производства;
- уборка и благоустройство территории с восстановлением растительного покрова.

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1	Содержание графической части	
2	Транспортная схема	
3	План расположения площадки КППОУ ГНПС "Чулак-Курган"	
4	Расчет задела	
5	Календарный план строительства	
6	Строительный генеральный план	
7	График грузоподъёмности кранов	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Борякина			
Пров.		Радченко			
Нач. отд.		Демиденко			

ЕРА 481/2014-3-ПОС.ГЧ

Реконструкция камер пуска-приема очистных устройств МН "Павлодар - Шымкент" Ф820 мм

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

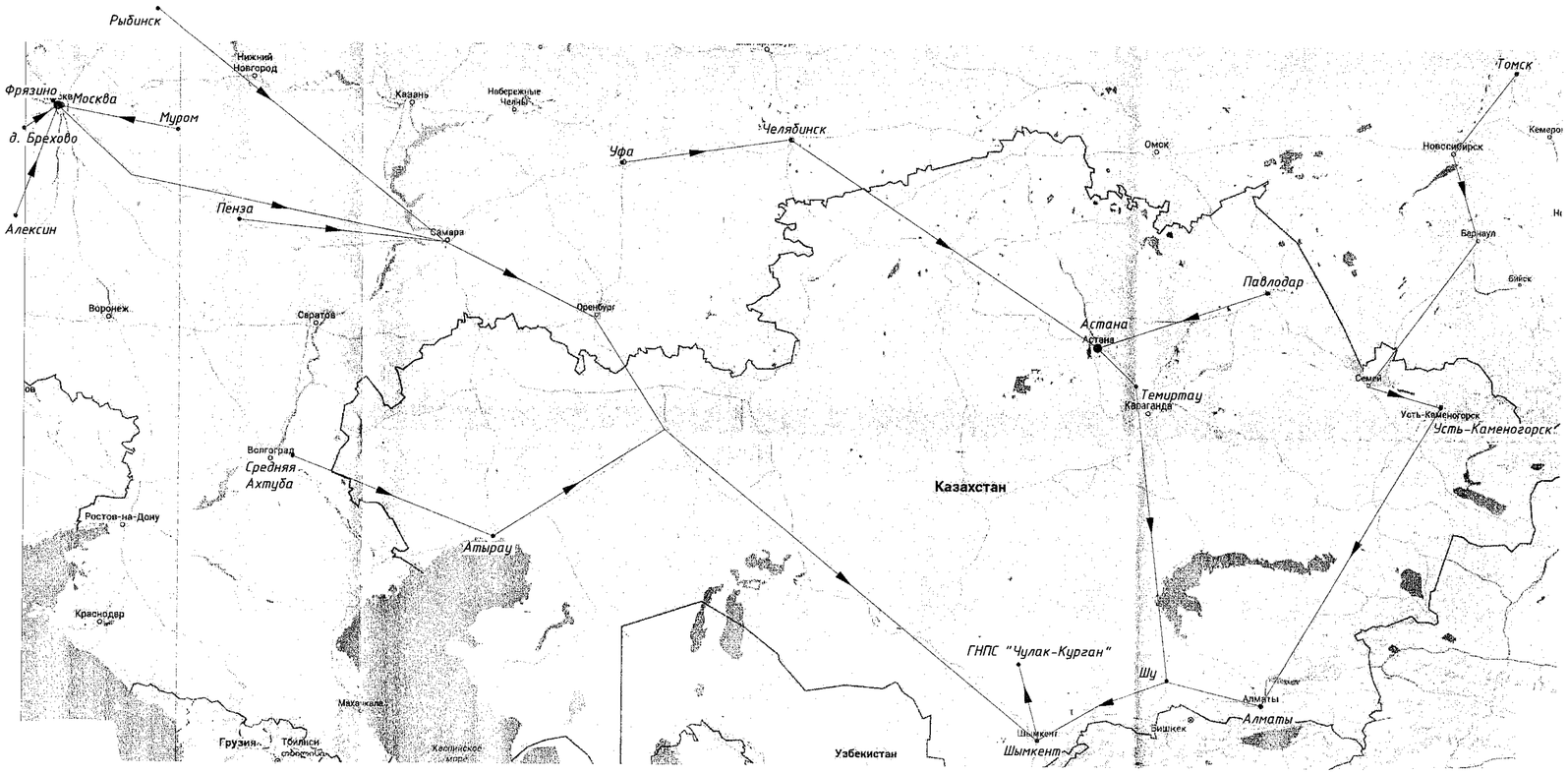
Графическая часть

ТОО "ПЭНХП"

Копировал: a.boryakina

Формат: А4

Транспортная схема



Ведомость источников получения и способов транспортировки основного оборудования и строительных конструкций

начало

П/п номер	Наименование оборудования или материалов	Наименование поставщика	Условия поставки, место назначения	Вид транспорта и расстояние, км*	
				авто.**	ж/д***
1	2	3	4	5	6
1	Вставки электроизолирующие	ТОО "TPS engineering", г. Темиртау	DDP ГНПС "Чулак-Курган"		
2	Манжеты термоусаживающиеся Новорад	ТОО "T5Group", г. Усть-Каменогорск	DDP ГНПС "Чулак-Курган"		
3	Задвижка клиновая Ду500	ЗАО "Тяжпромарматура", г.Алексин	FCA-Алексин	≈220	≈3550
4	Трубы	ООО "А ГРУПП", г. Москва	EXW, ГНПС "Чулак-Курган"	≈220	≈3000
5	Клапан Ду50	ООО "Муромский завод трубопроводной арматуры", г.Муром	FCA-Муром	≈220	≈3280
6	Опознавательный, предупреждающий знаки	ТОО "ПМЗ DAMAK", г. Павлодар	EXW, ГНПС "Чулак-Курган"	≈220	≈1800
7	Манометр, разделитель мембранный	ОАО "МАНОТОМЬ", г. Томск	CPT ГНПС "Чулак-Курган"	≈220	≈2700
8	Муфта сливная	ООО Торговая Компания "Резервуарного Оборудования", г. Средняя Ахтуба	EXW, ГНПС "Чулак-Курган"	≈220	≈2500
9	Муфта сливная	ТОО "Аль-Capital Ltd", г. Алматы	DDP ГНПС "Чулак-Курган"		
10	Кран шаровой запорный	ООО "ИК Энерпред - Ярдос", д. Брехово	EXW, ГНПС "Чулак-Курган"	≈220	≈3020

продолжение

1	2	3	4	5	6
11	Кран шаровой трехходовой	ЗАО "АК"Фобос", г. Рыбинск	DDP ГНПС "Чулак-Курган"		
12	Клапан зопорный стальной	ОАО "Пензенский Арматурный Завод", г. Пенза	FCA-Пенза	≈220	≈2500
13	КПП ОУ, Манжета герметизирующая, термоусаживаемая Терма; Лента Терма; Опорно-направляющее кольцо; Защитное укрытие манжеты	ТОО "Simax Solution", г. Алматы	DDP ГНПС "Чулак-Курган"		
14	Задвижка стальная клиновая литая	ТОО "ПТПА-Азия", г. Алматы	DDP ГНПС "Чулак-Курган"		
15	Кожух защитный ПВЕК Барьер-М.720	ООО "ТехноПром", г. Фрязино Московской обл.	EXW, ГНПС "Чулак-Курган"	≈220	≈3020
16	Шаровый кран, трубный отжимной фитинг, соединитель, импульсная трубка	ТОО "Казахстан Флуид Систем Технолоджис", г. Атырау	EXW, ГНПС "Чулак-Курган"	≈220	≈1800
17	Вставка из трубы типа 3-820х13-К52 по ТУ 1390-003-00186654-2008, отвод	АО "Трубодеталь", г. Челябинск	EXW, ГНПС "Чулак-Курган"	≈220	≈2450
18	КОП межфланцевый в сборе	ООО "БАШАРПРОМ", г.Уфа	DDP ГНПС "Чулак-Курган"		
19	Емкость подземная дренажная	ООО"Химмаш", г. Пенза	DDP ГНПС "Чулак-Курган"		
20	СМДК-50 АА, люк замерный	ТОО "Аль-CAPITAL LTD", г. Алматы	DDP ГНПС "Чулак-Курган"		

* - вид транспорта используемого для транспортировки от места отгрузки поставщиком оборудования или материалов до места производства строительно-монтажных работ - ГНПС "Чулак-Курган";

** - транспорт от железнодорожной станции "Чимкент" до ГНПС "Чулак-Курган";

*** - транспорт от завода-изготовителя до железнодорожной станции "Чимкент".

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Борякина			
Пров.		Радченко			
Нач. отд.		Демиденко			

ЕРА 481/2014-3-ПОС.ГЧ

Реконструкция камер пуска-приема очистных устройств МН "Павлодар - Шымкент" Ф820 мм

Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

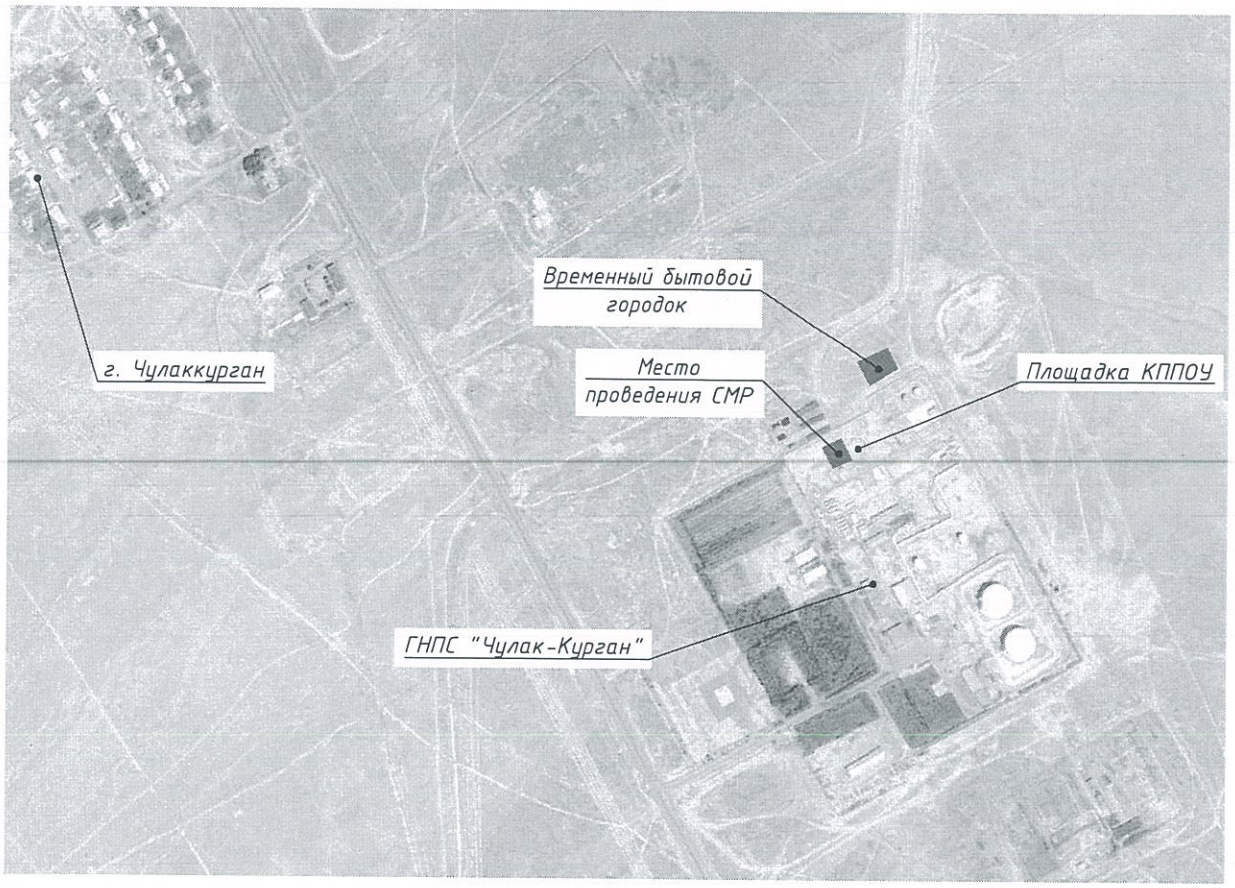
Транспортная схема

ТОО "ПЭНХП"

Копировал: a.boryakina

Формат: А2

План расположения площадки КППОУ ГНПС "Чулак-Курган"



Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата	ЕРА 481/2014-3-ПОС.ГЧ
						Реконструкция камер пуска-приема очистных устройств МН "Павлодар - Шымкент" Ф820 мм
Разраб.		Борякина				Проект организации строительства
Пров.		Радченко				Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Нач. отд.		Демиденко				
						План расположения площадки КППОУ ГНПС "Чулак-Курган"
						ТОО "ПЭНХП"

Взам. инв. N

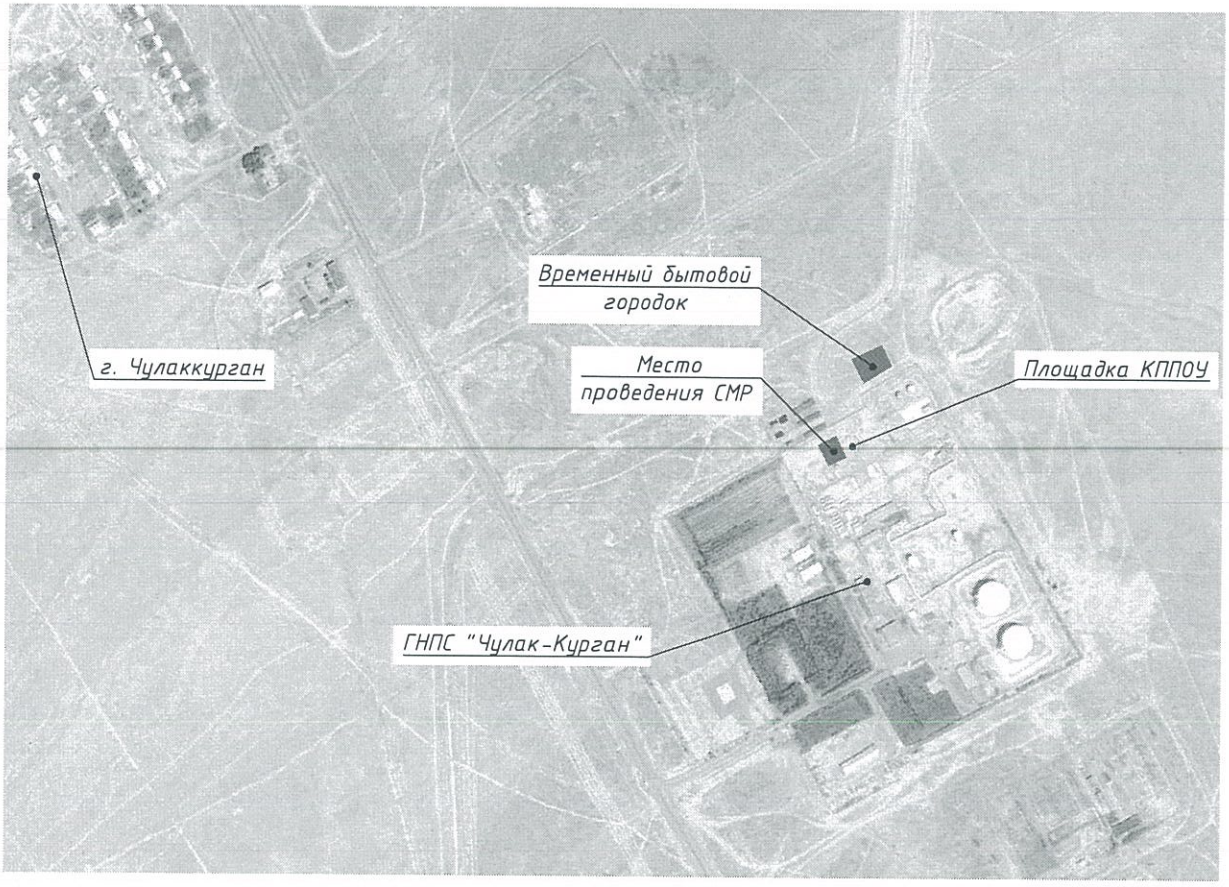
Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал: a.boryakina

Формат: A4

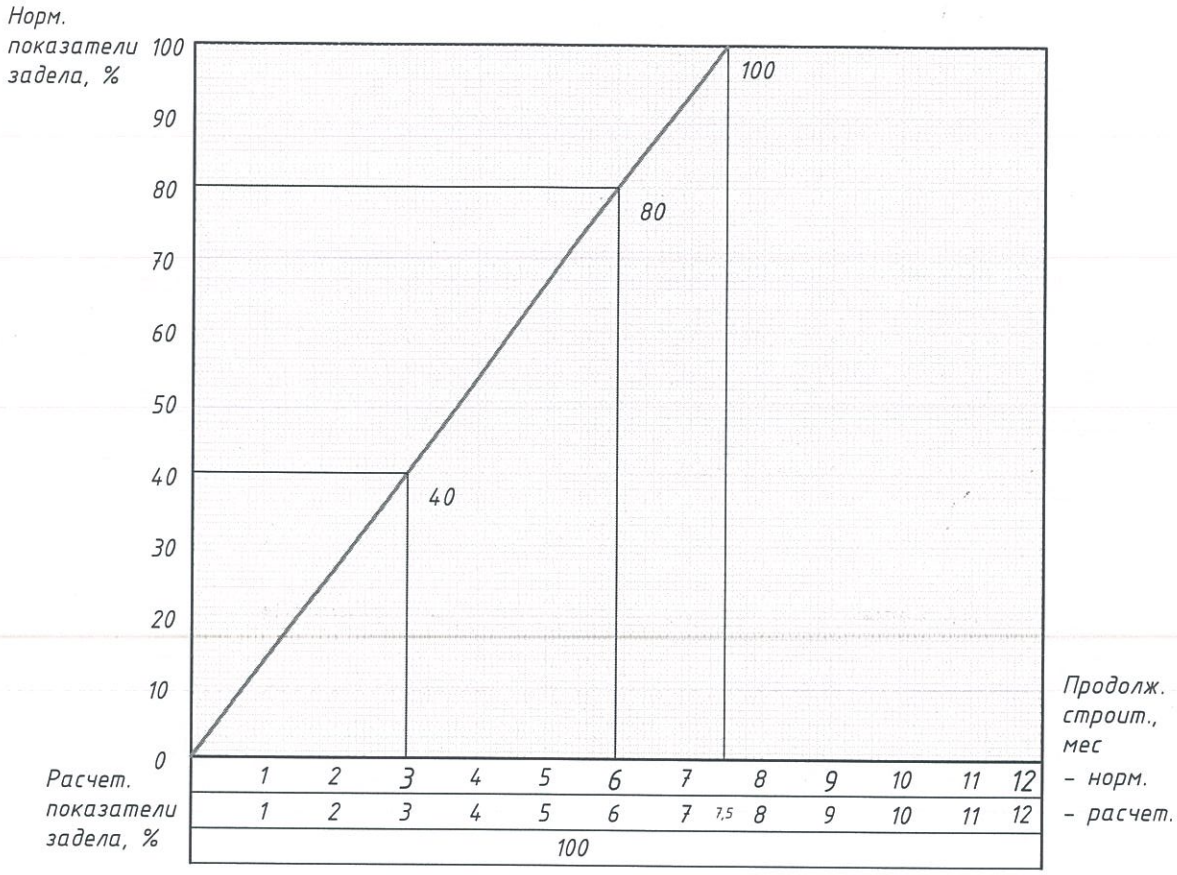
План расположения площадки КППОУ ГНПС "Чулак-Курган"



Взам. инв. N								
Подпись и дата						ЕРА 481/2014-3-ПОС.ГЧ		
						Реконструкция камер пуска-приема очистных устройств МН "Павлодар - Шымкент" Ф820 мм		
	Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата		
	Разраб.		Борякина				Проект организации строительства	Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
Инв. N подл.	Пров.		Радченко							
	Нач. отд.		Демиденко				План расположения площадки КППОУ ГНПС "Чулак-Курган"	ТОО "ПЭНХП"		

Копировал: a.boryakina Формат: А4

Расчет задела



Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Борякина			
Пров.		Радченко			
Нач. отд.		Демиденко			

ЕРА 481/2014-3-ПОС.ГЧ

Реконструкция камер пуска-приема очистных устройств МН "Павлодар - Шымкент" Ф820 мм

Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

Расчет задела

ТОО "ПЭНХП"

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал: a.boryakina

Формат: А4

Календарный план строительства

Периоды	Наименование объектов и сооружений	Сметная стоимость (тысяч тенге) Всего	Сметная стоимость (тысяч тенге) в т.ч. СМР	Трудо-затраты чел./дн.		Распределение капиталовложений и СМР по периодам строительства 2018 г. I	2018 г. II	2018 г. III	2018 г. IV	2019 г. I	2019 г. II
Подгото-вительный	Временные здания и сооружения	7576,35	7576,35								
	Итого:	7576,35	7576,35		Кап.вл. % / СМР %					100 / 100	
Основной	Строительство КППОУ ГНПС "Чулак-Курган":	207817,08	118732,78	СМР / Выработка в тенге одного работника							
	Архитектурно-строительные работы	2762,21	2762,21								
	Технологическое оборудование	179260,71	97333,79								
	Электроснабжение	12166,20	12166,20								
	Автоматизация комплексная	11089,24	4236,76								
	Электрохимзащита	2538,72	2233,82								
	Благоустройство и озеленение территории	1048,44	1048,44								
	Итого:	208865,52	119781,22		Кап.вл. % / СМР %					100 / 100	
	Всего	216441,87	127357,57		Кап.вл. % / СМР %					100 / 100	
	Прочие затраты	592490,82	298803,25		Кап.вл. % / СМР %					100 / 100	
	Всего по годам	808932,69	426160,82		Кап.вл. % / СМР %					100 / 100	

Примечание - Выполнение строительно-монтажных работ за указанную продолжительность строительства, возможно при условии своевременной поставки оборудования, материалов и изделий на склады устроенные подрядной организацией на период строительства .

Доставка оборудования, материалов и изделий осуществляется в мобилизационный этап подготовительного периода строительства (см. ЕРА 481/2014-3-ПОС.ТЧ р. 9.1) и в объеме, обеспечивающем непрерывность строительно-монтажных работ на данном объекте при прерывистом характере поставок материально-технических ресурсов.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Борякина			
Пров.		Радченко			
Нач. отд.		Демиденко			

ЕРА 481/2014-3-ПОС.ГЧ

Реконструкция камер пуска-приема очистных устройств МН "Павлодар - Шымкент" Ф820 мм

Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	

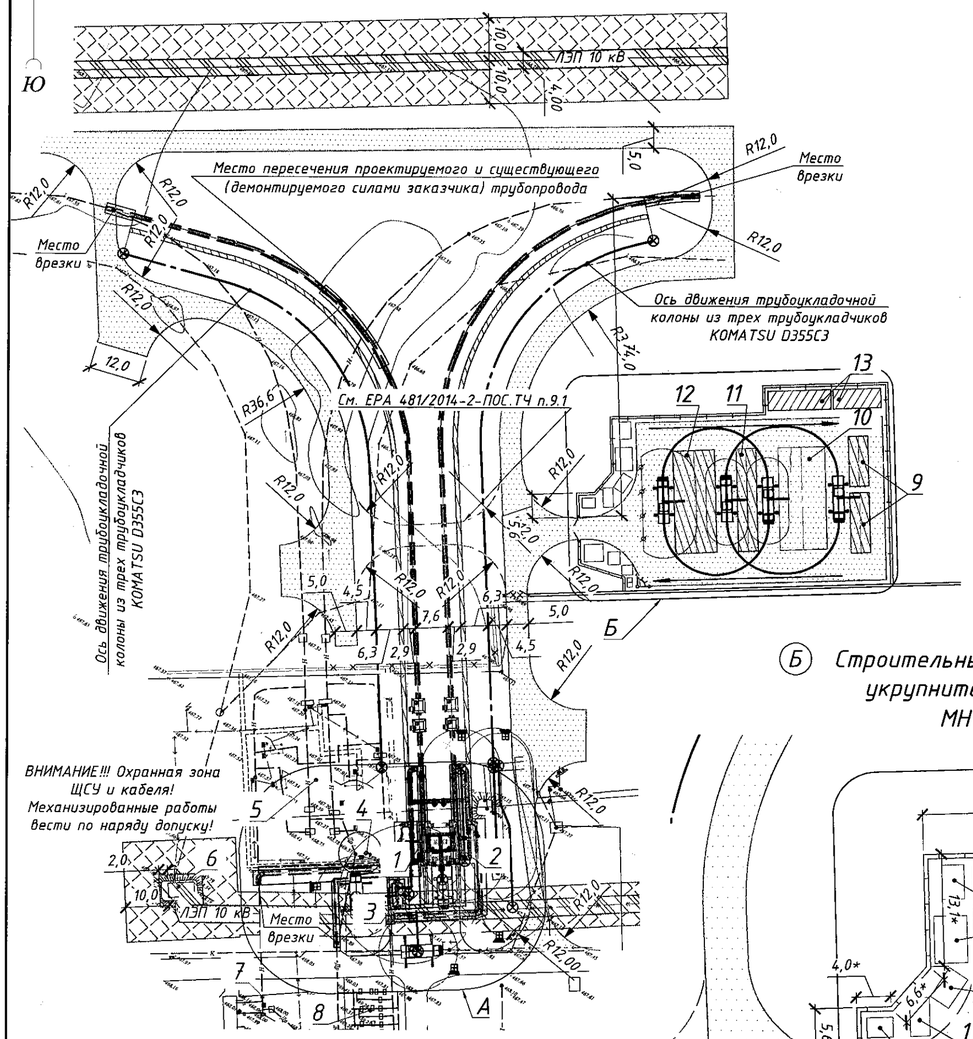
Календарный план строительства

ТОО "ПЭНХП"

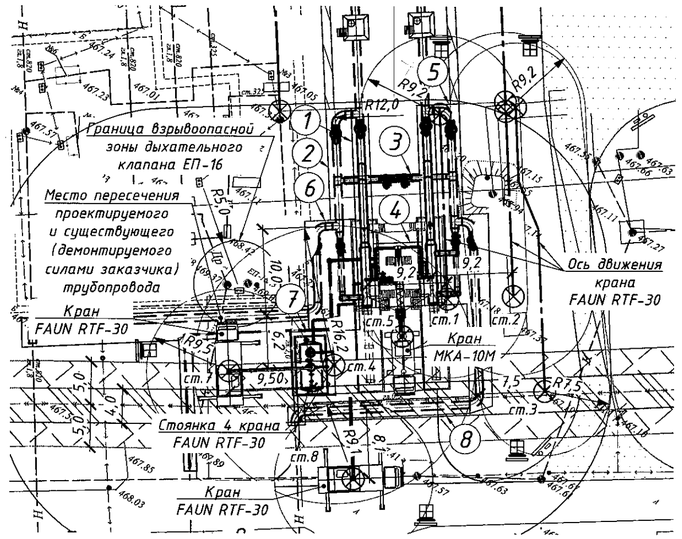
Копировал: a.boryakina

Формат: А3

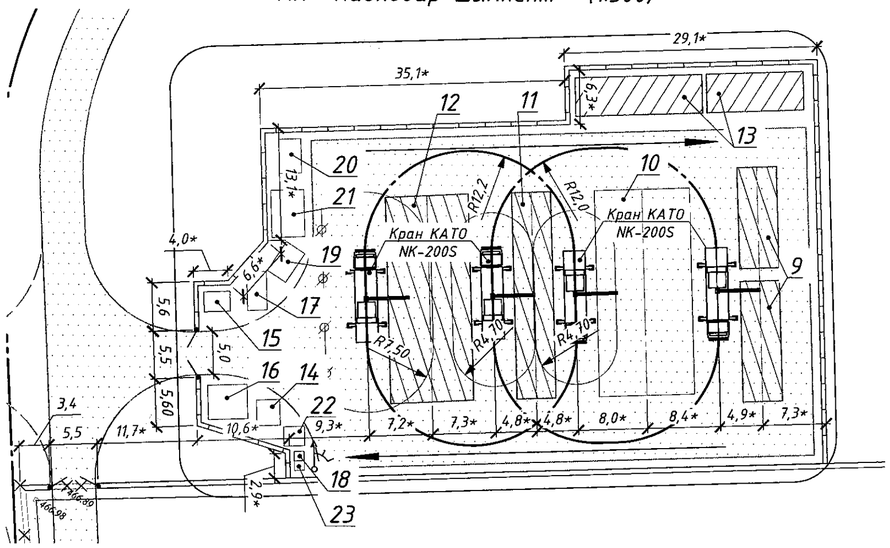
Строительный генеральный план строительства участка МН "Павлодар-Шымкент" (1:1000)



(А) Строительный генеральный план строительства узла КППОУ ГНПС "Чулак-Курган" МН "Павлодар-Шымкент" (1:500)



(Б) Строительный генеральный план устройства площадки укрупнительной сборки ГНПС "Чулак-Курган" МН "Павлодар-Шымкент" (1:500)



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Камера пуска очистных устройств DN800	Проектируемая
2	Камера приема очистных устройств DN800	Проектируемая
3	Емкость дренажная ЕП-25	Проектируемая
4	Емкость дренажная ЕП-16	Существующая
5	Площадка камер пуска-приема очистных устройств	Существующая
6	ЩСУ №2	Существующий
7	Блок-бокс регуляторов давления	Существующий
8	Площадка фильтров-грязеуловителей	Существующая
9	Открытые склады строительных конструкций и материалов	Проектируемые/временные
10	Площадка для укрупнительной сборки узлов трубопроводов	Проектируемая/временная
11	Площадка для контроля качества узлов трубопроводов	Проектируемая/временная
12	Склад готовой продукции	Проектируемый/временный
13	Склад сварочных материалов, запчастей и др.	Проектируемый/временный
14	Контора	Проектируемая/временная
15	КПП, диспетчерская	Проектируемая/временная
16	Гардеробная	Проектируемая/временная
17	Душевая	Проектируемая/временные
18	Умывальная, 2 шт	Проектируемая/временные
19	Помещение для обогрева рабочих	Проектируемое/временное
20	Сушилка	Проектируемая/временная
21	Комната приема пищи	Проектируемая/временная
22	Ремонтно-механическая мастерская	Проектируемая/временная
23	Уборная, 2 шт	Проектируемая/временная

Разбивка площадки КППОУ на узлы

Номер узла на плане	Состав узла, № позиции (согласно ЕРА 575/2015-4-ТО.С) - колличество (шт)/длина (м)	Масса узла, кг	Примечание
1	1; 35; 36; 5; 23 - 2,12 м	22241	Монтаж краном FAUN RTF-30 со стоянки ст. 1
2	51; 37; 5; 23 - 8,8 м	10497	Монтаж краном FAUN RTF-30 со стоянки ст. 1
3	2; 35; 36; 5 - 3 шт.; 23 - 10 м	38322	Монтаж краном FAUN RTF-30 со стоянки ст. 2
4	Узел состоит из большого кол-ва арматуры, трубопроводов, фасонных частей разного диаметра с максимальным диаметром 159 мм	Определить ППР	Монтаж краном FAUN RTF-30 со стоянки ст. 5
5	37 - 3 шт; 49; 59; 51; 23 - 25,85 м; 24, 25 - 16,47 м; 5 - 2 шт; 6 - 3 шт; 39, 40 - 3 шт; 52	35966	Монтаж краном FAUN RTF-30 со стоянки ст. 3
6	35; 49; 59; 23 - 6,4 м; 24-25 - 7 м; 6	15086	Монтаж краном FAUN RTF-30 со стоянки ст. 4
7	3; 4; большое кол-во арматуры, трубопроводов, фасонных частей разного диаметра с максимальным диаметром 159 мм	более 4560	Монтаж краном FAUN RTF-30 со стоянки ст. 7
8	23 - 18,94 м	4900	Монтаж краном FAUN RTF-30 со стоянки ст. 8

Порядок выполнения СМР по устройству узов

Номер узла на плане	Порядок выполнения СМР				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Параллельный монтаж узлов 4, 5 и 7 возможен при наличии двух/трех подъемных кранов, грузоподъемность которых обеспечивает монтаж данных узлов

Условные обозначения

- опора временного освещения с прожектором
- существующая автодорога, проезд
- открытые склады строительных конструкций и материалов
- временные проезды для спец. и автотранспорта
- место хранения грузозахватных приспособлений и тары
- временные здания и сооружения
- временное ограждение строительной площадки
- пожарный щит
- стенд со схемами строповки грузов
- ось движения и стоянка самоходного крана
- линия ограничения действия крана

Примечания:

1. * - размеры (в метрах) уточнить при разработке проекта производства работ, в зависимости от вида подъемного крана, имеющегося у подрядной/субподрядной организации выполняемой строительно-монтажные работы;
2. Разбивка на узлы произведенна для определения порядка монтажа оборудования, трубопроводов. В ППР предусмотреть разбивку узлов на более мелкие подузлы, в зависимости от грузоподъемного оборудования имеющегося у подрядной организации, выполняющей строительно-монтажные работы.

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Борякина			
Пров.		Радченко			
Нач. отд.		Демиденко			

ЕРА 481/2014-3-ПОС.ГЧ

Реконструкция камер пуска-приема очистных устройств МН "Павлодар - Шымкент" Ф820 мм

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Строительный генеральный план ГНПС "Чулак-Курган"

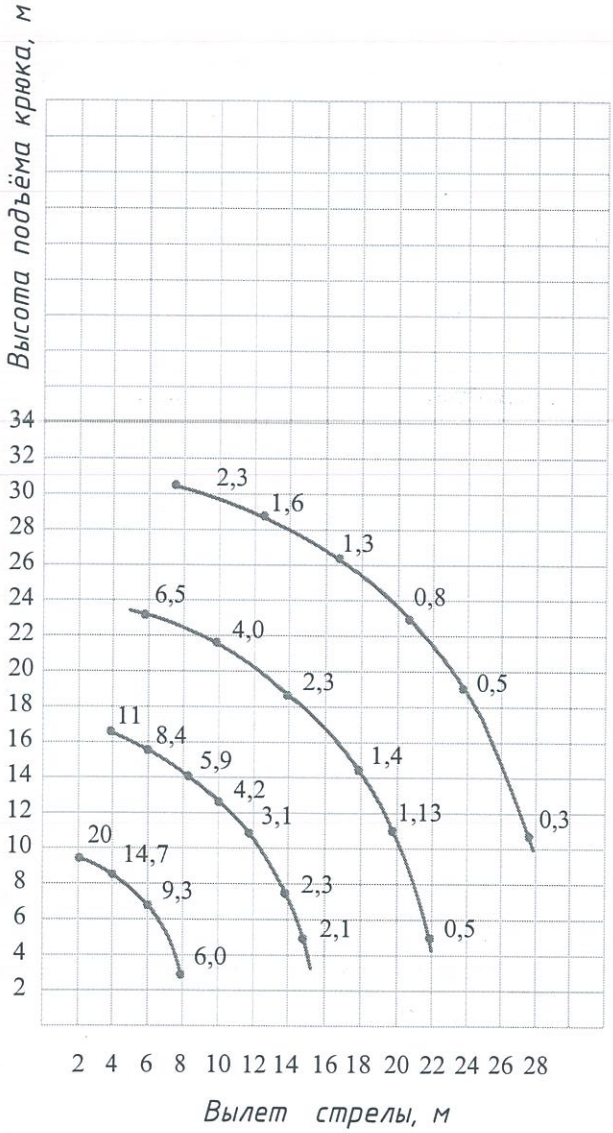
ТОО "ПЭНХП"

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

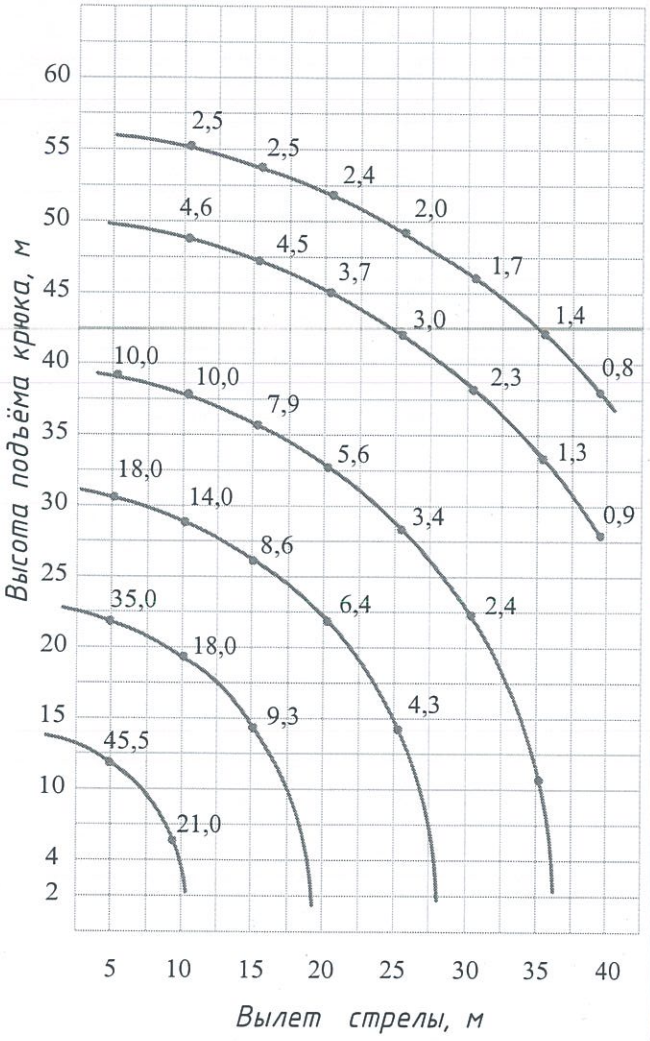
Копировал: a.boryakina Формат: А2

Графики грузоподъёмности кранов

Кран KATO NK - 200s



Кран KRUPP KMK-4070



Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист.	Nдок.	Подп.	Дата
Разраб.		Борякина			
Пров.		Радченко			
Нач. отд.		Демиденко			

481 575/2014-3-ПОС.ГЧ

Реконструкция камер пуска-приема очистных устройств МН "Павлодар - Шымкент" Ф820 мм

Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	

Графики грузоподъёмности кранов

ТОО "ПЭНХП"

Копировал: a.boryakina

Формат: А4