



Заказчик – АО "Троица"

*"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица".
"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица"
с установкой промежуточной емкости (1000 м³ в
количестве 1 шт.) и РВС-3000 м³ (в количестве 1 шт.)
слива-налива нефтепродуктов железнодорожных и
автомобильных цистерн (II этап)"*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений"*

*Подраздел 4 "Отопление, вентиляция и кондиционирование,
тепловые сети"*

ТОМ 5.4



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

«ТЕХКРАНЭНЕРГО»

600009, г. Владимир, ул. Полины Осипенко, д. 66, www.tke.ru

Номер регистрации в реестре Ассоциации
"ОПВО", СРО-№27 от 24.12.2009

Заказчик – АО "Троица"

*"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица".
"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица"
с установкой промежуточной емкости (1000 м³ в
количестве 1 шт.) и РВС-3000 м³ (в количестве 1 шт.)
слива-налива нефтепродуктов железнодорожных и
автомобильных цистерн (II этап)"*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений"*

*Подраздел 4 "Отопление, вентиляция и кондиционирование,
тепловые сети"*

ТОМ 5.4

*шифр: 050-19-ИОС5.4
договор: ЗАО-2018/1610*

Главный инженер проекта

*Анисимов В.О.
П-086335
28.09.2018*

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА		
Обозначение	Наименование	Примечание
050-19-ИОС5.4.С	Содержание тома	
050-19-СП	Состав проекта	
050-19-ИОС5.4.ПЗ	Пояснительная записка	
050-19-ИОС5.4	Графическая часть	

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
--------------	--------------	--------------

						050-19-ИОС5.4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Сухарикова				Содержание тома	Стадия	Лист
							П	1
Н.контр.		Анисимов					АО НПО "Техкранэнерго"	
ГИП		Анисимов						

Состав проекта

№ тома	Обозначение	Наименование	Примеч.
1	050 - 19 - ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	050 - 19 - ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	050 - 19 - АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	
4	050 - 19 - КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5	050 - 19 - ИОС 5.1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
6	050 - 19 - ИОС 5.2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	
7	050 - 19 - ИОС 5.3	Подраздел 3. Система водоотведения.	
8	050 - 19 - ИОС 5.4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети..	
9	050 - 19 - ИОС 5.5	Подраздел 5. Сети связи.	
10	050 - 19 - ИОС 5.6	Подраздел 6. Система газоснабжения.	не разрабатывается
11	050 - 19 - ИОС 5.7	Подраздел 7. Технологические решения.	
12	050 - 19 - ИОС 5.8	Подраздел 8. Автоматизация комплексная.	
13	050 - 19 - ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.	
14	050 - 19 - ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства"	не разрабатывается
15	050 - 19- ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
16	050 - 19- ПБ	Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	
17	050 - 19 - ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	не разрабатывается
18	050 - 19 - ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
19	050 - 19 - СМ	Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	не разрабатывается
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральным законом.	
20	050 - 19 - ГОЧС	Подраздел 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	не разрабатывается

050-19-ИОС5.4

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Разраб.	Сухарикова				
Н.контр.	Анисимов				
ГИП	Анисимов				

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
АО НПО "Техкранэнерго"		



Проектная документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Главный инженер проекта:



Анисимов В.О.

Взам. инд. №	
Подп. и Дата	
Инд. № подл.	

						050-19-ИОС5.4			
						АО "Троица" 164500, г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Сухарикова				<i>"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица". "Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица" с установкой промежуточной емкости (1000 куб.м в количестве 1 шт.) и РВС-3000м³ (в количестве 1 шт.) слива/налива нефте- продуктов железнодорожных и автомобильных цистерн (II этап)"</i>	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Анисимов					П	1	
ГИП		Анисимов							
						Пояснительная записка	АО НПО "Техкранэнерго"		

Введение

Настоящий раздел проектной документации разработан на основании технического задания на проектирование и действующих нормативных документов:

- СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование;
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляции и кондиционирование. Противопожарные требования;
- ВСН 21-77 «Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий»
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;
- Методика расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, от 26.10.2017г.
- Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию (с изменениями от 21.12.2020г.), утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87.

а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства и расчетных параметрах наружного воздуха

Объект проектирования – нефтебаза АО «Троица» расположена по адресу: 164500, г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18.

Для проектирования приняты следующие параметры наружного воздуха:

1. Теплый период года
 - температура наружного воздуха обеспеченностью 0,98 $t_n = 24^{\circ}\text{C}$;
 - скорость ветра – 2,3 м/с;
2. Холодный период года
 - температура наружного воздуха $t_n = -33^{\circ}\text{C}$ (средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92);
 - скорость ветра – 2,9 м/с;
 - средняя температура отопительного периода $t_{\text{ср.от.}} = -4,5^{\circ}\text{C}$;
 - продолжительность отопительного периода – 250 суток.

б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

В насосной предусмотрено использование тепла в системе приточной вентиляции. Нагрев наружного воздуха осуществляется с помощью электрического подогревателя.

						050-19-ИОС5.4.ПЗ	Лист
Изм.	Кол	№ док.	Лист	Подпись	Дата		2

в) Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Не требуется.

г) Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Не требуется.

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Проектом предусмотрена система вентиляции в помещении насосной, а именно:

- устройство системы постоянно действующей приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с механическим побуждением движения воздуха;*
- устройство аварийной вытяжной вентиляции с механическим побуждением движения воздуха.*

Общеобменная вентиляция насосной предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением движения воздуха. Кратность воздухообмена составляет 8 крат/час в соответствии с ВСН21-77. Приток воздуха в насосную осуществляется системой П, приточная установка принята типа VVS021 производства «VTS Group», Польша. Подогрев приточного воздуха организован электрическим нагревателем VVS021-6,00kW-400/3/50-RES в составе установки.

Удаление воздуха из насосной осуществляется системой В. Зона удаления воздуха при общеобменной и аварийной вентиляции организована из нижней зоны 60% из верхней 40%. Система В выполнена с резервным вентилятором (аварийный).

Одновременно с запуском системы аварийной вентиляции происходит автоматическое включение вентилятора на подачу воздуха (системы П(АВ)) для компенсации вытяжной системы аварийной вентиляции.

Для предотвращения выпадения конденсата, участки воздуховодов систем вытяжной вентиляции находящиеся снаружи здания, покрыть теплоизоляцией WIRED MAT 50 толщиной 50 мм фирмы RockWool (ТУ 5762-050-45757203-15) с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

В местах пересечения внутренних стен и перегородок, воздуховод проложить в гильзах и заделать зазор из негорючих материалов.

						050-19-ИОС5.4.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол	№ док.	Лист	Подпись	Дата		

Выброс воздуха системами общеобменной и аварийной вытяжной вентиляции осуществлять в атмосферу вертикально вверх на 2,0 м выше кровли.

Сводная таблица данных по производственным помещениям по вентиляции.

Таблица №1.

№ п/п	Наименование (категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности/ПУЭ)	Общеобменная вентиляция, кратность	Аварийная вентиляция, кратность	Температура в помещении, ОС
1.	Насосная	8	8	+5

Помещение насосной без постоянного обслуживающего персонала.

Совокупные выделения в воздух внутренней среды помещения строительных материалов.

Исходный данные для расчета

Таблица №2

Материал		площадь, м ²	Удельное выделение вещества, мг/м ³		
			формальдегид	аммиак	фосфорный ангидрид
пол	цемент	39,37	0	0	0,05
стены	сендвич-панели	29,5	0,001	0,001	0,001
потолок	сендвич-панели	39,37	0	0	0,05
двери	металл	6,16	0	0	0
окна	пвх	6,28	0,001	0	0

Результат итоговой сравнительной оценки с ПДК

Таблица №3

№п/п	вещество	ΣP1	ΣP2	ПДК	t	Kt	Q1	Q2	P1	P2	Итого
1	формальдегид	0,0295	0,0063	0,5	10	0,5	0,05	0,3	0,0148	0,003	0,00168
2	аммиак	0,0295	0	20	10	0,5	2	12	0,0148	0	0,0295
3	фосфорный ангидрид	3,9665	0	1	10	0,5	0,3	0,6	1,9833	0	0,594975

P1 – концентрация вредных веществ, выделяемых от строительных материалов;

P2 – концентрация вредных веществ, выделяемых от отделочных материалов.

Так как ПДК в области рабочей зоны не превышают допустимые значения, дополнительные мероприятия (вентиляция) не предусмотрены.

						050-19-ИОС5.4.ПЗ					Лист
Изм.	Кол	№ док.	Лист	Подпись	Дата						4

д_1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

Предусмотрена автоматизация работ вентиляционного оборудования.

е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды

Проектом предусмотрено использование электроэнергии в системе теплоснабжения приточной вентиляционной системы.

Расход электроэнергии на нагрев наружного воздуха системой вентиляции насосной составляет 36 кВт.

е_1) Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

Установка приборов учета не входит в объем проектирования.

ж) Сведения о потребности в паре

Не требуется.

з) Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Воздуховоды вентиляционных систем запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Класс плотности воздуховодов систем вентиляции – "П" (плотные) в соответствии с СП 60.13330.2016.

Класс герметичности воздуховодов – принят В.

и) Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения

Воздуховоды проложены в помещении на кронштейнах и подвесах.

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы».

Воздухозаборные устройства и места выброса вытяжного воздуха находятся друг от друга на расстоянии не менее 10,0 м по горизонтали в соответствии с СП 60.13330.2012 п. 10.5.

Низ отверстия для приемного устройства наружного воздуха размещен на отметке 3,5 м.

						050-19-ИОС5.4.ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол	№ док.	Лист	Подпись	Дата		

к) Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Не требуется.

л) Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Предусматривается сигнализация о работе вентиляционных систем («Включено», «Авария»), с выводом сигналов в помещение с постоянным присутствием персонала.

м) Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения

Не требуется.

Системы местной вытяжной вентиляции данным проектом не предусматриваются.

н) Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения

Не требуется.

Очистка выбросов данным проектом не предусмотрена.

о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

Аварийная вытяжная вентиляция с механическим побуждением движения воздуха совмещена с системой общеобменной вытяжной вентиляции.

В аварийных ситуациях – по сигналу от газоанализаторов автоматически включается вентилятор системы аварийной вентиляции АВ.

Включение аварийной вентиляции осуществляется при достижении горючих паров нефтепродуктов 50% объемных от НКПРП, без отключения общеобменной вентиляции.

Для возмещения расхода воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией, предусмотрен вентилятор системы П(АВ), который включается от сигнала газоанализаторов аварийной вентиляции.

При возникновении пожара в помещении отключаются все системы вентиляции.

						050-19-ИОС5.4.ПЗ	Лист
Изм.	Кол	№ док.	Лист	Подпись	Дата		6

Таблица воздухообменов в производственном помещении.

№ помещения	Наименование помещения	Свободный объем помещения, м³	Кратность обмена воздуха в 1 час		Кол-во вент-го воздуха, м³/час		Марка, номер системы		Примечание
			При-ток	Вы-тяжка	Расход, приток, м³/час	Расход, вытяжка, м³/час	Сис-тема, при-ток	Сис-тема, вытяж-ка	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отметка 0,000									
1	Насосная	177 (177*8)	8 8	8 8	1416 1416	1416 1416	П П(АВ)	В АВ	Аварийная вентиляция совмещена с системой общеобменной вытяжной вентиляции.

о_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Заданием на проектирование такие требования не предусмотрены.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

[illegible]

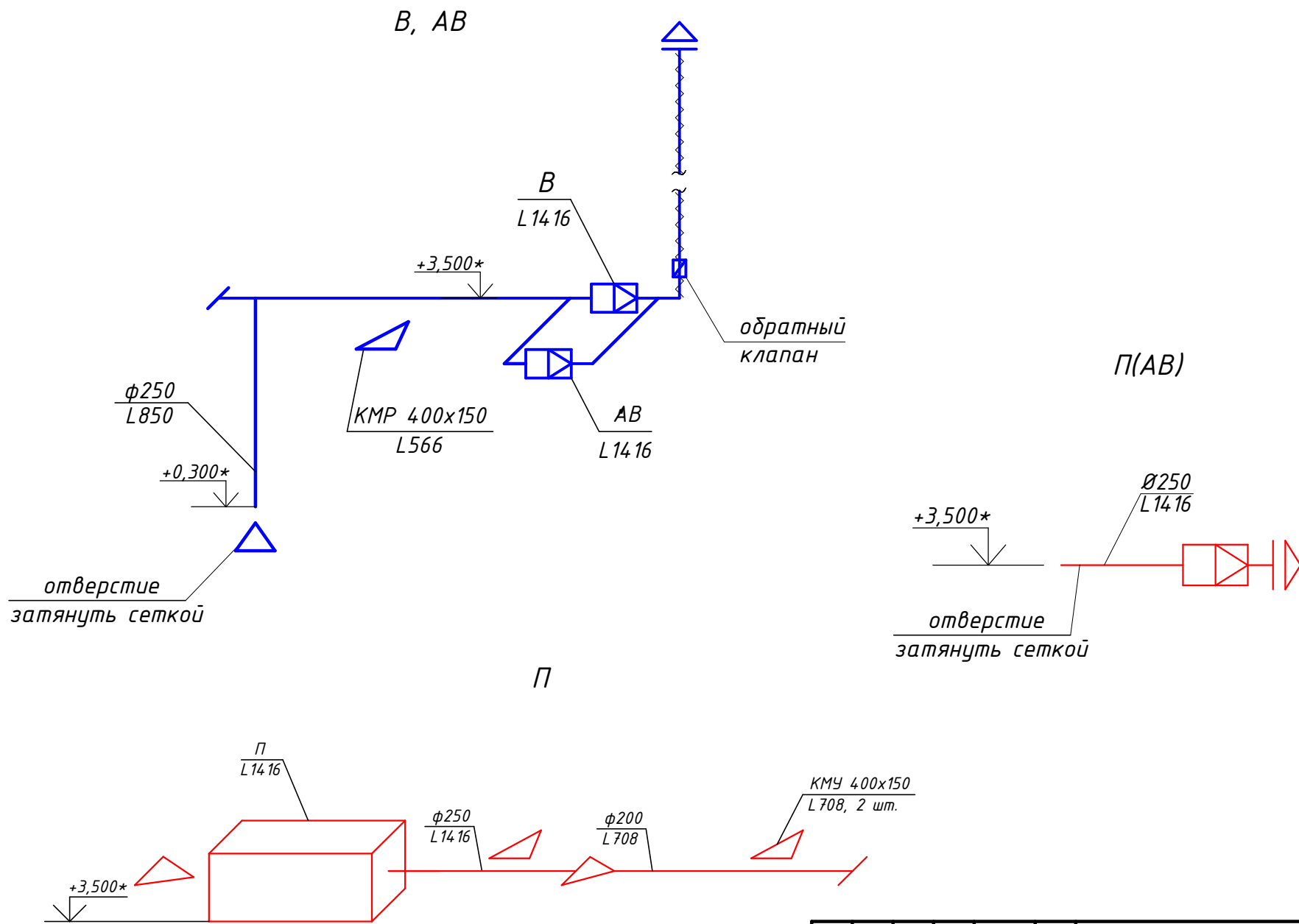
Допускается замена оборудования на изделия других стран и предприятий-изготовителей по выбору заказчика с аналогичными параметрами согласно проекту и имеющих сертификаты соответствия регламента Таможенного союза.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата

050-19-ИОС5.4.ПЗ

Лист

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



Примечание.
Высотные отметки уточнить при ведении монтажных работ.

						050-19-ИОС5.4		
						АО "Троица" 164500, г. Северодвинск, Архангельская область, проезд Чаячий, 18		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица". "Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица" с установкой промежуточной емкости (1000 куб.м в количестве 1 шт.) и РВС-3000м³ (в количестве 1 шт.) слива/налива нефтепродуктов железнодорожных и автомобильных цистерн (II этап)	Стадия	Лист
Разработал	Сухарикова						П	2
Н.контр.	Анисимов							
ГИП	Анисимов							
						Схемы систем П, В, АВ, П(АВ)	АО НПО "Техкранэнерго"	