



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
«ЕвроХим Терминал Усть-Луга»**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ
УДОБРЕНИЙ В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-
ЛУГА. БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

**Пересыпная станция №2
Воздухоснабжение**

1632-2021-2.2.2-ВС

Арх. № 15991

Главный инженер проекта

А.И. Богун

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема принципиальная	
3	Планы на отм.+20,950;+26,600. Разрезы 1-1; 2-2;3-3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
1632-2021-2.2.2-ВС.СО	Спецификация оборудования,изделий и материалов	
1632-2021-2.2.2-ВС.ВТ	Ведомость трубопроводов	
	Ссылочные документы	
АПЭ 1383.0 СБ	Опора для крепления трубы Дн 18-219 мм к металлоконструкциям	ОП1; ОП1.1
1632-2021-00-01-СБ	Стойка для крепления трубы Дн 50 мм к полу	ОП4
1632-2021-00-02-СБ	Стойка для крепления трубы Дн 100 мм к полу	ОП4.1

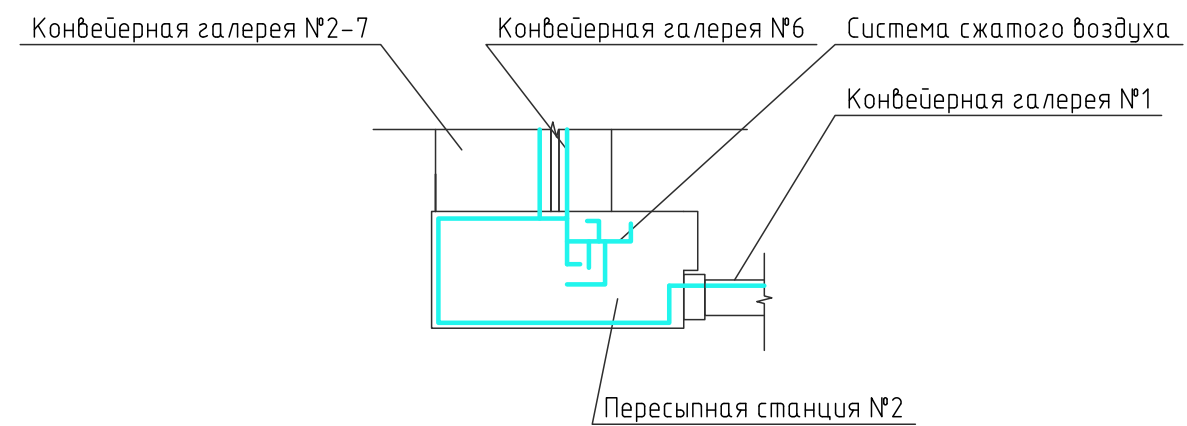
Характеристика трубопроводов

Обозначение	Наименование транспортируемого продукта	Категория трубопровода	Рабочие условия трубопровода		Испытание	Давление испытания, МПа	Дополнительные указания
			Температура продукта, С°	Давление, МПа			
ВС	Сжатый воздух	V	–	0,6	Прочность	1,3	Классы 2.2.2 по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2005

Перечень видов работ,подлежащих освидетельствованию с
составлением акта на скрытые работы

№ п/п	Наименование видов работ	Наименование нормативного документа на производство и приемку работ	Примечание
1	Зачистка, обезжиривание и проплавка концов труб и деталей трубопроводов перед сваркой	СНиП 3.05.05-84; ВСН 362-87	
2	Проверка качества сварных швов	СНиП 3.05.05-85; ВСН 362-87	
3	Антикоррозионная защита аппаратуры, трубопроводов и металлоконструкций. Освидетельствование проводится по мере выполнения законченных промежуточных видов антикоррозионных работ	СНиП 3.04.03-85; ВСН 362-87	
4	Проверка установки на фундаменте оборудования в проектное положение	СНиП 3.05.05-84	

Ситуационный план



Общие указания

1. Рабочая документация разработана на основании договора №1632
2. Принятые в рабочей документации технические решения соответствуют государственным нормам, правилам, стандартам и обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
3. Изготовление, испытания и монтаж трубопроводов проводить согласно:
 - Руководству по безопасности “Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов” (Утверждено приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 784 от 27.12.2012 г.);
 - СНиП 3.05.05–84 Технологическое оборудование и трубопроводы;
 - ВСН 362–87 Изготовление, монтаж и испытания технологических трубопроводов на Рудо 10 МПа
 - Приказ от 25 марта 2014 г. №116 Ростехнадзора “Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением”.
4. До испытаний и изоляции трубопроводов должна быть выполнена приварка к ним элементов молниезащиты и защиты от статического электричества. Для заземления трубопровода выполнить выпуски от трубопровода в соответствии с СНД Ч–ЭТ–06–89. Присоединение к заземляющим устройствам выполнено в проекте электротехнической части.
5. После монтажа трубопроводы должны быть очищены от грязи, окалины и других отложений, промыты водой, продуты сжатым воздухом в соответствии с п.п. 392–399 руководства по безопасности “Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов”.
6. На периоды монтажа и пуска наладки необходимо разработать мероприятия, обеспечивающие безопасность производства этих работ.
7. Для всех трубопроводов на наружную поверхность нанести антикоррозионное покрытие в следующей последовательности: трубопроводы очистить от ржавчины, окалины, следов краски, жира и загрязнений; подготовить поверхность трубопроводов под антикоррозионное покрытие по инструкции №2 ВСН 214–82 “Сборник инструкций по защите от коррозии”.
8. При монтаже на существующие металлоконструкции в местах сварки перед началом работ зачистить существующее антикоррозионное покрытие, по окончании сварочных работ антикоррозионное покрытие восстановить.
9. Опознавательную окраску трубопроводов производить в соответствии с ГОСТ 14202–69.
10. Опоры трубопроводов установить с соблюдением требований п. 185 руководства по безопасности “Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов”.
11. Промывка горячей водой и пропарка трубопроводов перед ремонтом проектом не предусматривается.
12. Модульные компрессорные – не входят в объем проектирования.
13. Расчетный срок эксплуатации трубопровода – 15 лет.
14. Для трубопровода произвести пневматические испытания на прочность и плотность согласно п. 390 руководства по безопасности “Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов”. Давление испытания – 1,3 МПа.
15. Допускается применение гнутых отводов из труб действующего сортамента в соответствии с ГОСТ 32569–2013.
16. Трубопроводы системы воздухообеспечения, после установки оборудования, подключить “по месту” с учетом требований оборудования.

						1632-2021-2.2.2-BC				
						Терминал по перебалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга Береговые объекты терминала				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Прокофьев			<i>П.П.</i>		Система сжатого воздуха ПС2		Р	1	3
Проверил	Смирнов			<i>С.</i>						
						Общие данные		МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н.контр.	Сычугов			<i>С.</i>						

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Согласовано	

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

[illegible]

Technical drawing of a building section showing a three-story structure with a crane on the roof. The drawing includes structural details, elevations, and dimensions. A red line highlights a specific path or structure. Labels include "Из КГ 6" (From KГ 6), "ОП11.1", "2.1", "1.3", "ОП14", "22.0", "ОП11", "ОП11.1", "ОП11.2", "ОП11", "ОП11", "ОП11", "0.000", and elevations "+22.800" and "+17.150". Dimensions at the bottom are 8300, 9300, 11400, and 29000. Grid lines are labeled Г, Б, Б, А.

[illegible]

The drawing is a detailed architectural floor plan of a building. It features a grid system with columns numbered 1 through 11 and beams lettered A through K. The plan shows a central staircase area highlighted in red, with a blue outline indicating the staircase's footprint. The staircase is located between columns 6 and 8, and between beams D and F. The plan includes various structural elements such as columns, beams, and walls. Dimensions are provided for the overall building footprint and for individual sections. Elevation markers are shown on the right side, indicating levels of +22.800 and +17.150. The drawing is a technical representation of a building's structural layout, showing the placement of columns, beams, and walls, as well as the location of a staircase.

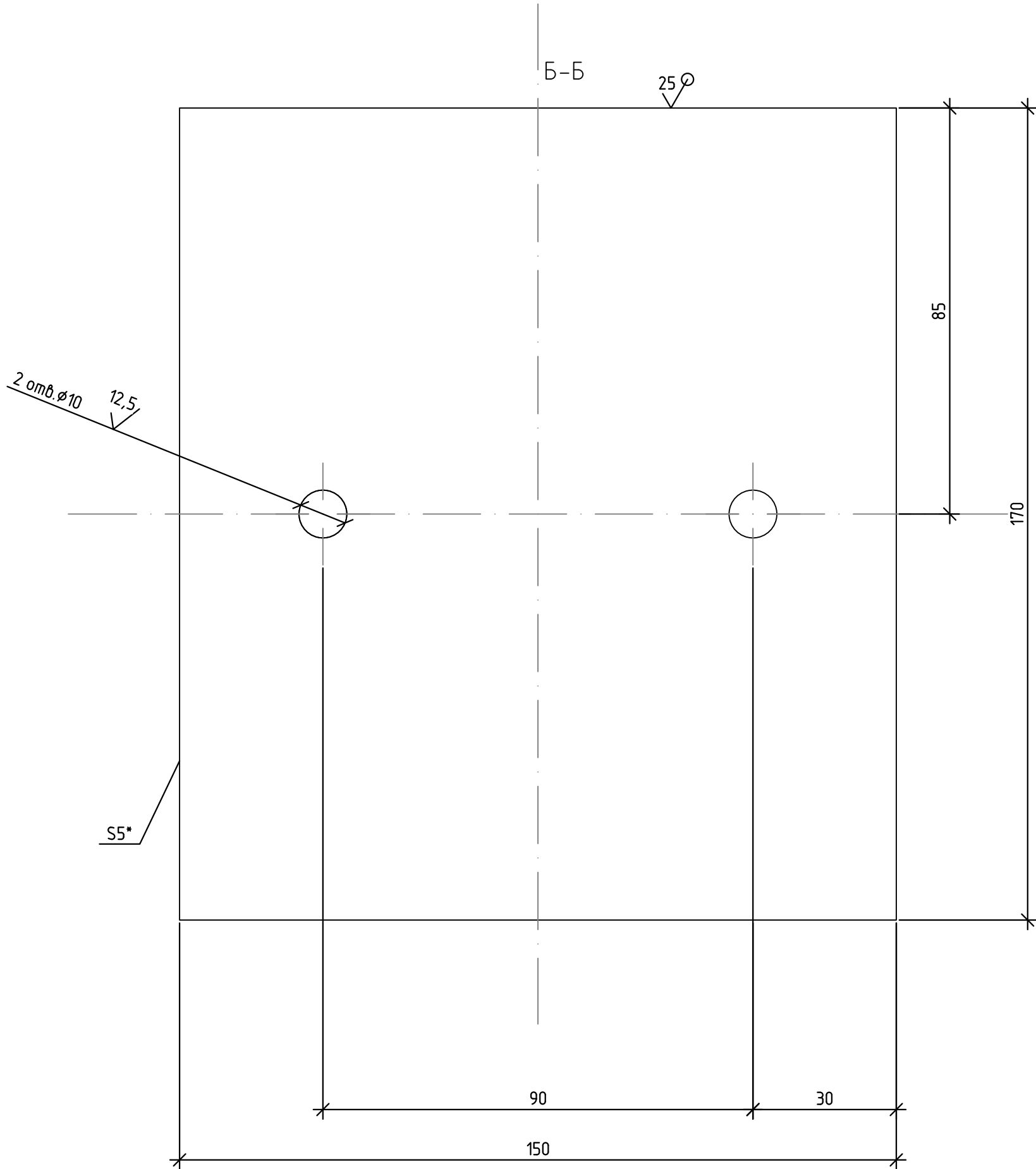
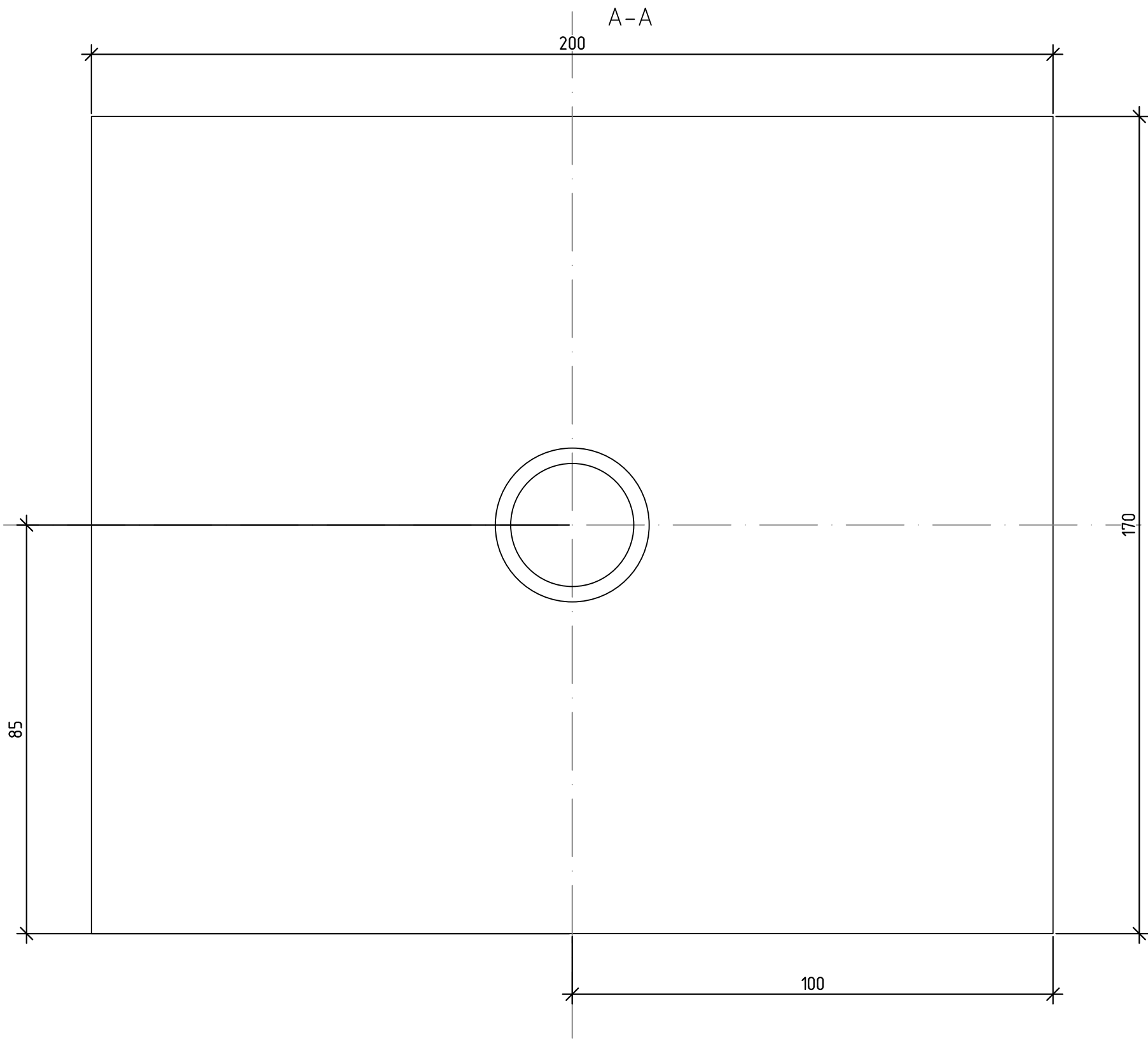
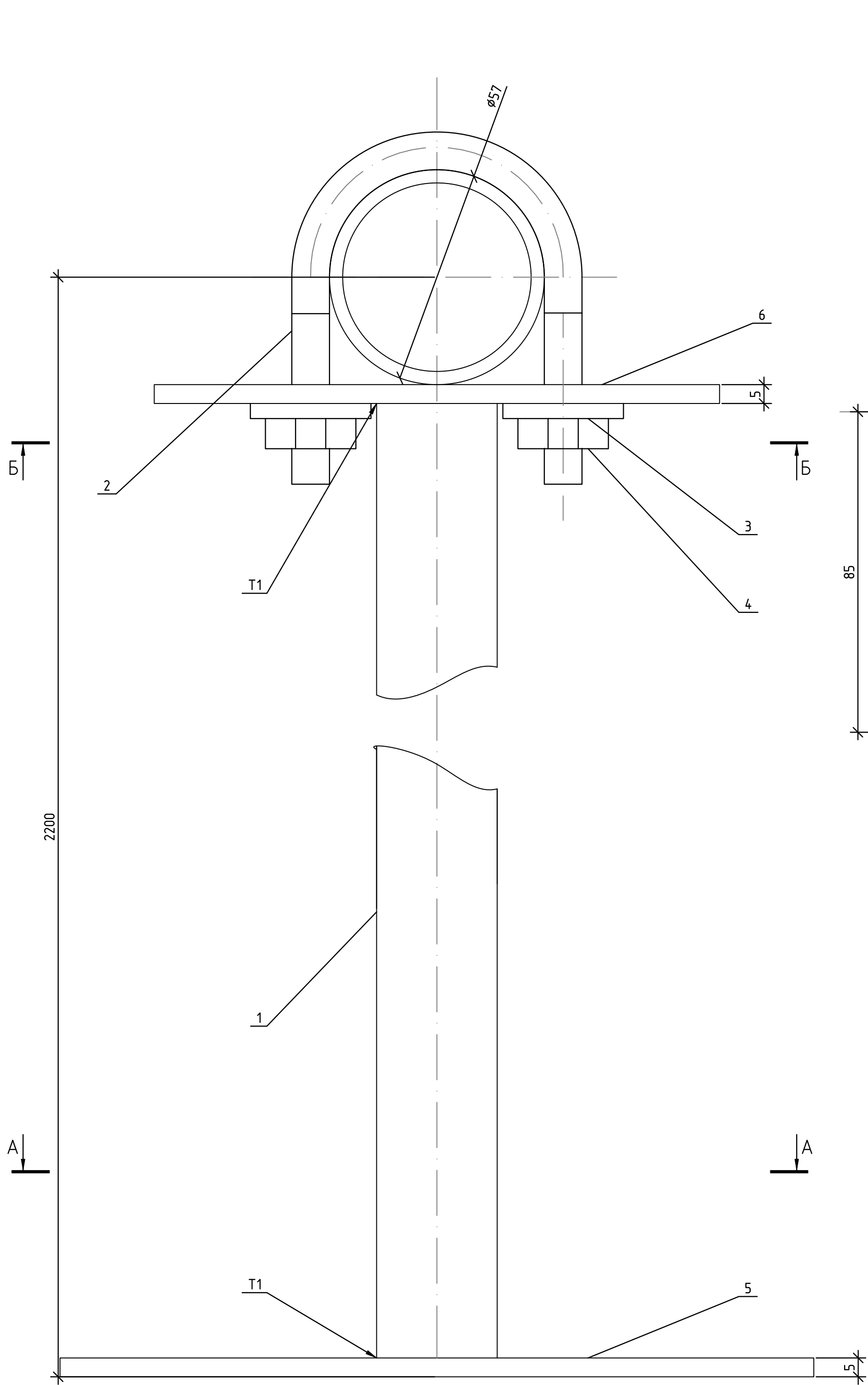
						1632-2021-2.2.2-BC		
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском морфозом порту Усть-Луца Береговые объекты терминала		
Изм.	Коп.ч	Лист	№ док	Подп.	Дат		Станд	Лист
Разработал		Прокофьев		<i>Прокофьев</i>			Р	3
Проверил		Сичуров				Система сжатого воздуха ПС2		Листов
И.контр.		Сичуров		<i>Сичуров</i>		Планы на отп. +20.950; +26.600 Разрезы 1-12, 2-3-3	МСТ	МОРИПРОТЕХНОЛОГИЯ

Инд. № подл.

Подп. и дата

Взам. инд. №

Согласовано



Поз	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса (ед.)
1	Стойка L= 2166,5	Труба 32х3.2 оцинкованная сталь	1	3,09 кг
2	Хомут для труб Дн57		1	0,13 кг
3	Шайба ГОСТ 11371-78		4	
4	Гайка М8 ГОСТ 7798-76		4	
5	Полка под основание	200х170х5		0,6 кг
6	Полка под трубу	150х170х5		0,99 кг

*Размеры для справок.

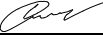
						1632-2021-00-01-СБ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Терминал по перебалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Разработал	Прокофьев			<i>П.П.</i>		Р	4,8	1:1	
Проверил	Смирнов			<i>С.</i>					
						Лист	1	Листов 1	
И.контр.	Сычугов			<i>С.</i>		МОРСКОЙТЕХНОЛОГИЯ			

Инв. № посл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано	

*Размеры для справок.

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Элементы трубопровода							
1	Труба 57х3,5 $\frac{\text{ГОСТ 8734-75}}{\text{В 12Х18Н10Т ГОСТ 8733-74}}$				м	90		
1.1	Тройник 50х3 12Х18Н10Т ГОСТ 17376-2001				шт.	6		
1.2	Отвод 90 Ду50 12Х18Н10Т ГОСТ 17375-2001				шт.	48		
1.3	Переходник концентрический Ду-100/50				шт.	2		
1.3.1	Переходник концентрический Ду-50/15				шт.	13		
1.3.2	Резьба соединительная 12Х18Н10Т 1/2" Ду-15				шт.	13		
1.3.3	Фитинг для РВД и БРС 1/2" BSP (внутренняя резьба G1/2")				шт.	25		
1.4	Кран шаровой 12Х18Н10Т, тип присоединения – под приварку встык. Ду-50 ГОСТ 21345-2005				шт.	14		
1.5	Быстросъемное соединение (рапид мама 1/2" Ду-15)				шт.	2		
1.6	Рукав высокого давления G1/2" Ду-15				шт.	12		
2	Труба 108х4,0 $\frac{\text{ГОСТ 8734-75}}{\text{В 12Х18Н10Т ГОСТ 8733-74}}$				м	145		
2.1	Тройник 100х3 12Х18Н10Т ГОСТ 17376-2001				шт.	12		
2.2	Отвод 90 Ду100 12Х18Н10Т ГОСТ 17375-2001				шт.	23		
2.4	Кран шаровой 12Х18Н10Т, тип присоединения – под приварку встык. Ду-100 ГОСТ 21345-2005				шт.	1		
	Крепления трубопроводов							
ОП1	Опора для крепления трубы Дн 18-219 мм к металлоконструкциям Ду-50 оцинкованная сталь	АПЭ 1383.0 СБ			шт.	13		
ОП1.1	Опора для крепления трубы Дн 18-219 мм к металлоконструкциям Ду-50 оцинкованная сталь	АПЭ 1383.0 СБ			шт.	21		
ОП4	Стойка для крепления трубы Ду-50 оцинкованная сталь	1632-2021-00-01-СБ			шт.	15		
ОП4.1	Стойка для крепления трубы Ду-100 оцинкованная сталь	1632-2021-00-02-СБ			шт.	11		

						1632-2021-2.2.2-ВС				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луза. Береговые объекты терминала				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Прокофьев				Система сжатого воздуха ПС2		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Смирнов						Р		1
						Спецификация оборудования и материалов				
Н. контр.		Сычугов								

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция трубопроводов	Наименование трубопровода и его границы	Категория	Условный проход	Рабочие условия		Условное давление, МПа (кгс/см2)	Вид и способ испытания	Давление испытания, МПа(кгс/см2)	Трубы				Арматура			Фитинги, фланцы, прокладки				Опоры, подвески, кронштейны, метизы			Примечание
				Рраб./Ррасч., Мпа (кгс/см2)	t, °C				Размер, Дн×S	Группа, материал	ГОСТ	Количество, м	Тип, шифр Ду; Ру	Материал	Количество, комплектов	Наименование, размер	ГОСТ, ОСТ, ТУ, чертеж	Материал	Количество, шт.	Обозначение	ГОСТ, нормаль, чертеж	Количество, шт.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ВС	Трубопровод сжатого воздуха	V	50	0,6	40÷-40	1,3	Пневм.испыт.	1,3	57х3,5	12Х18Н10Т	8733-74	90				Отвод 90 Ду50	ГОСТ 3262-75	12Х18Н10Т	48	ОП1		27	
ВС	Трубопровод сжатого воздуха	V	100	0,6	40÷-40	1,3	Пневм.испыт.	1,3	108х4,0	12Х18Н10Т	8733-74	145				Тройник 50х3	ГОСТ 17376-2001	12Х18Н10Т	6	ОП1.1		7	
																Переходник концентрически ÷ Ду-100/50		12Х18Н10Т	2	ОП4		15	
																Переходник концентрически ÷ Ду-50/15		12Х18Н10Т	13	ОП4.1		11	
																Резьба соединительная 1/2" Ду-15		12Х18Н10Т	13				
																Фитинг для РВД и БРС 1/2" BSP (внутренняя резьба G1/2")			25				
																Кран шаровой, тип присоединения – под приварку встык. Ду–50		12Х18Н10Т	14				
																Быстросъемное соединение рапид мама 1/2" Ду-15			2				
																Рукав высокого давления G1/2" Ду-15			12				
																Отвод 90 Ду100	ГОСТ 3262-75	12Х18Н10Т	23				
																Тройник 100х3	ГОСТ 17376-2001	12Х18Н10Т	12				
																Кран шаровой, тип присоединения – под приварку встык. Ду–100		12Х18Н10Т	1				

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Прокофьев

Проверил

Смирнов

Н.контроль

Сычугов

1632-2021-2.2.2-ВС

Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луза. Береговые объекты терминала

Система сжатого воздуха ПС2

Ведомость трубопроводов

Стадия

Р

Лист

Листов

1

MORSTROYTEKHNOLOGIA