



**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

**Крытые склады №1 и №2
Воздухоснабжение**

1632-2021-3.1,3.2-ВС

Арх. № 15786

Главный инженер проекта

А.И. Богун

2023

Согласовано

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема принципиальная	
3	Планы на отм.0,000. Разрез 1-1. Узлы 1,2 и А	
4	Планы на отм.+27,500. Разрез 2-2. Узлы 1,2 и Б	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
1632-2021-3.1,3.2-ВС.СО	Спецификация оборудования,изделий и материалов	
1632-2021-3.1,3.2-ВС.ВТ	Ведомость трубопроводов	
	Ссылочные документы	
АПЭ 14.13.0 СБ	Подвеска для крепления труб Дн 18-65 мм	ОП2 к железобетонным конструкциям; ОП2.1 к деревянным конструкциям
АПЭ 13.83.0 СБ	Опора для крепления трубы Дн 18-219 мм к металлоконструкциям	ОП1;ОП1.1
1632-2021-00-03-СБ	Опора для крепления трубы Ø57 к полу	ОП4.3

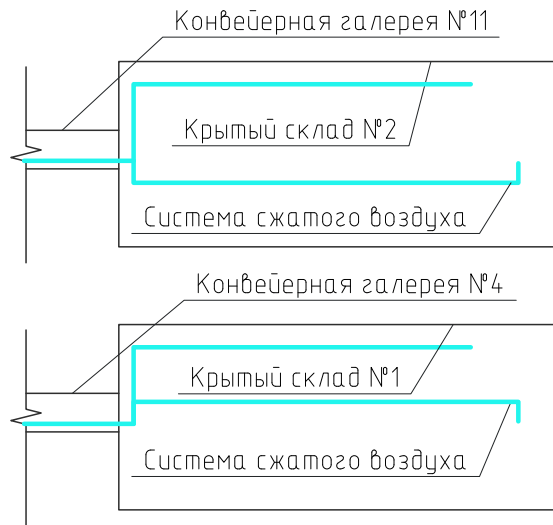
Характеристика трубопроводов

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 протравка 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

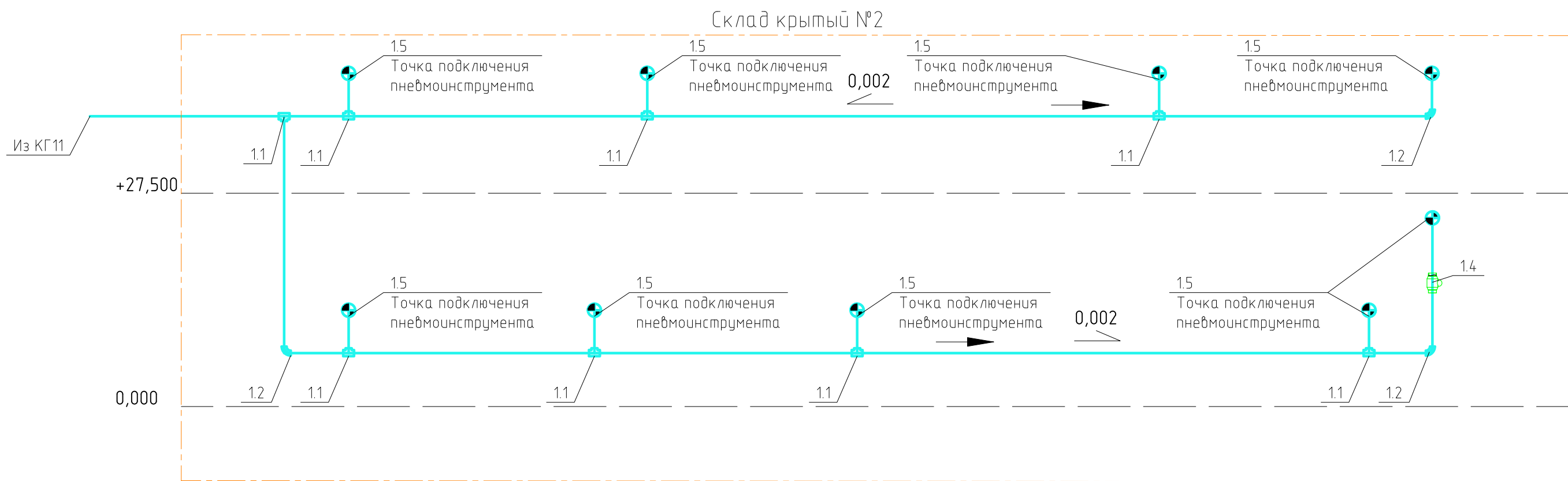


Общие указания

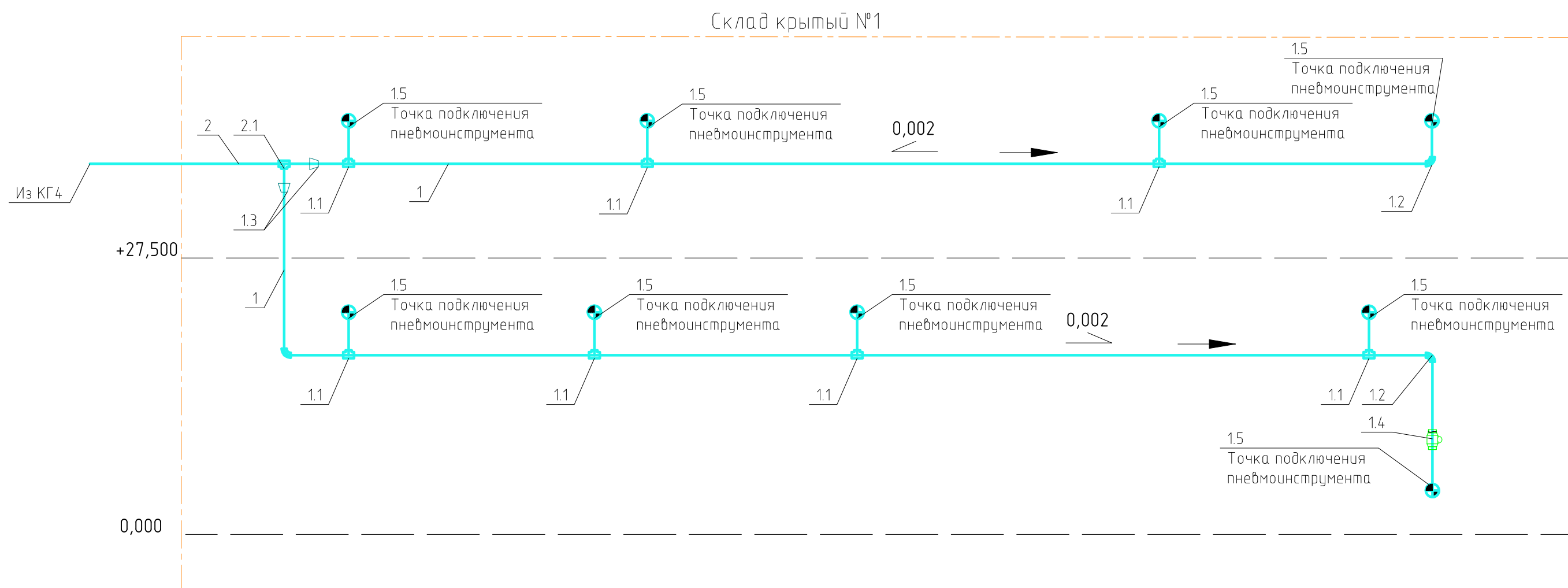
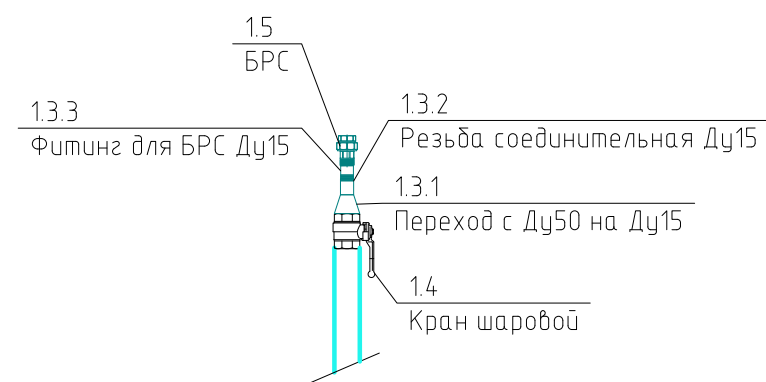
- Рабочая документация разработана на основании договора №1632
- Принятые в рабочей документации технические решения соответствуют государственным нормам, правилам, стандартам и обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
- Изготовление, испытания 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”.
- 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.
- 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”.
- На периоды монтажа и пусконаладки необходимо разработать мероприятия, обеспечивающие безопасность производства этих работ.
- Для всех трубопроводов на наружную поверхность нанести антикоррозионное покрытие в следующей последовательности: трубопроводы очистить от ржавчины,окалин,следов краски,жира и загрязнений; подготовить поверхность трубопроводов под антикоррозионное покрытие по инструкции №2 ВСН 214-82 “Сборник инструкций по защите от коррозии”.
- При монтаже на существующие металлоконструкции в местах сварки перед началом работ зачистить существующее антикоррозионное покрытие, по окончании сварочных работ антикоррозионное покрытие восстановить.
- Опознавательную окраску трубопроводов производить в соответствии с ГОСТ 14202-69.
- Опоры трубопроводов установить с соблюдением требований п. 185 руководства по безопасности “Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов”.
- Промывка горячей водой и пропарка трубопроводов перед ремонтом проектом не предусматривается.
- Модульные компрессорные – не входят в объем проектирования.
- Расчетный срок эксплуатации трубопровода – 15 лет.
- 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.
- Допускается применение гнутых отводов из труб действующего сортамента в соответствии с ГОСТ 32569-2013.
- Трубопроводы системы воздухоснабжения, после установки оборудования, подключить “по месту” с учетом требований оборудования.

							1632-2021-3.1,3.2-ВС
							Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга Береговые объекты терминала
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Прокофьев						
Проверил	Смирнов						Система сжатого воздуха крытых складов №1и №2
Н.контр.	Сычугов						Общие данные
						ИСТ	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ
						Стадия	Лист
						р	1
							Листов
							4

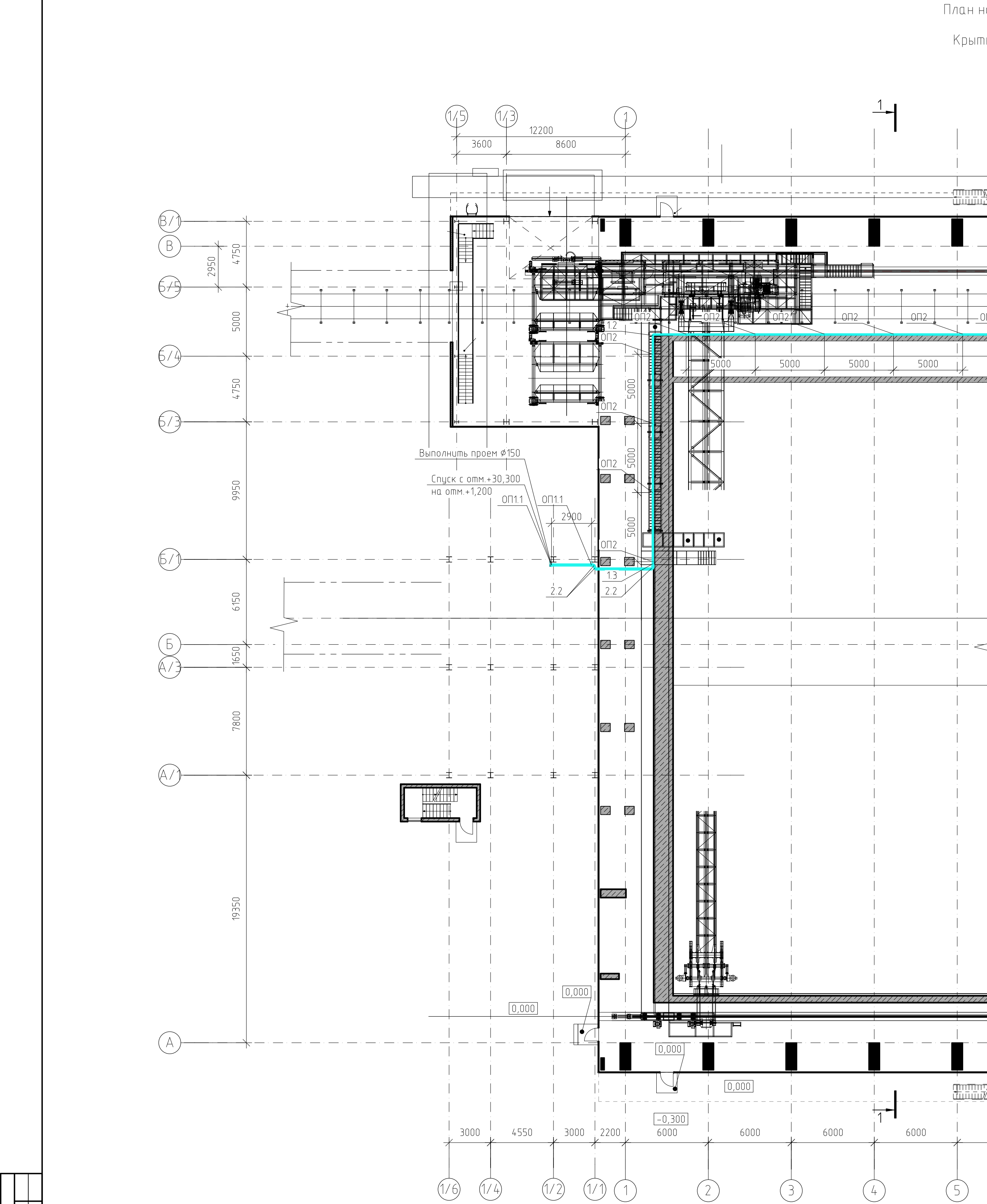
Согласовано				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		



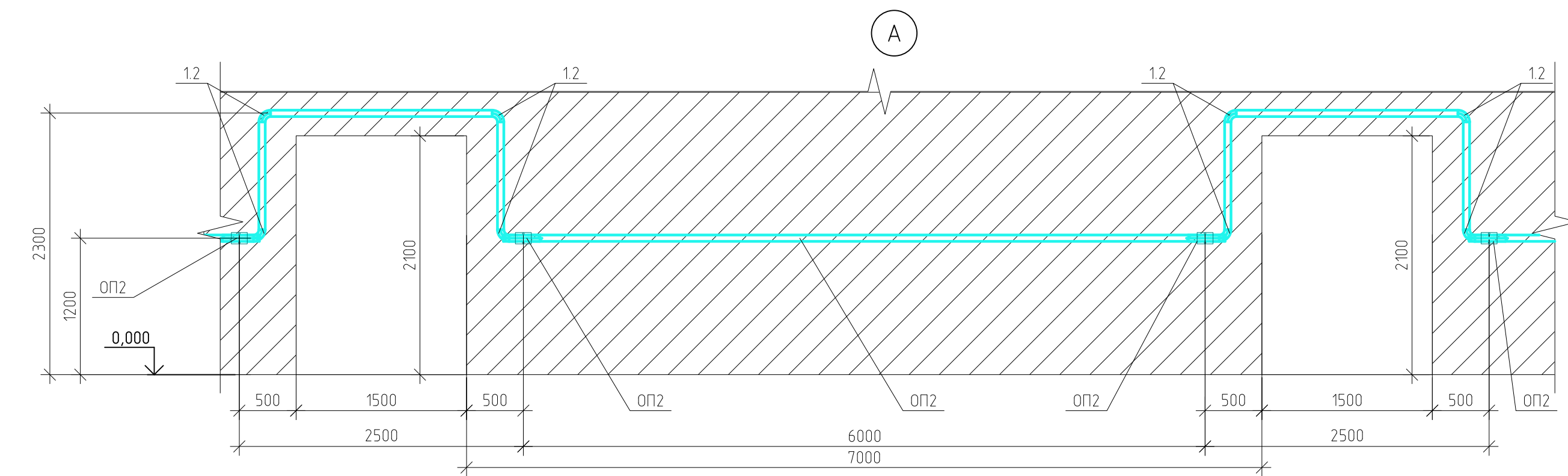
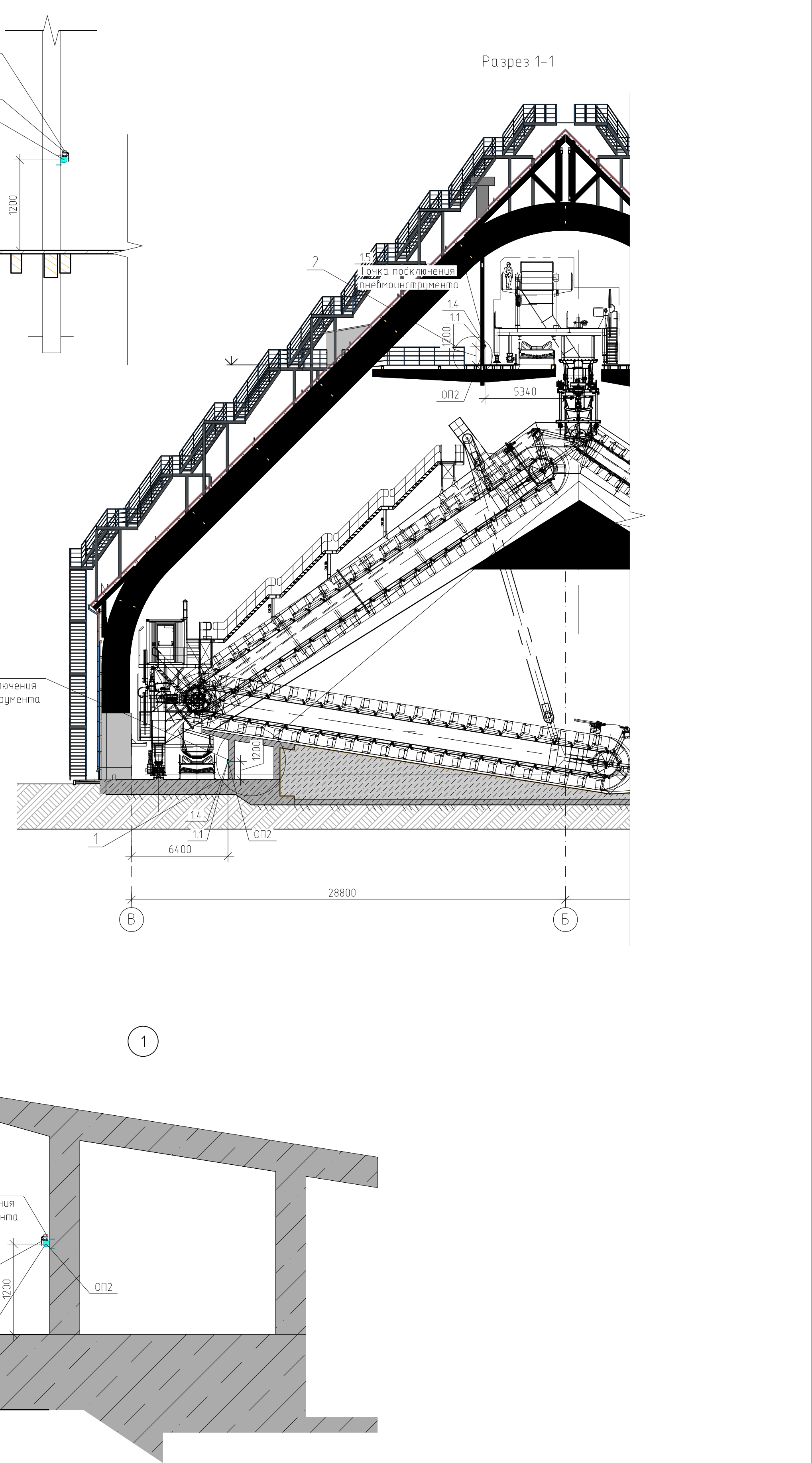
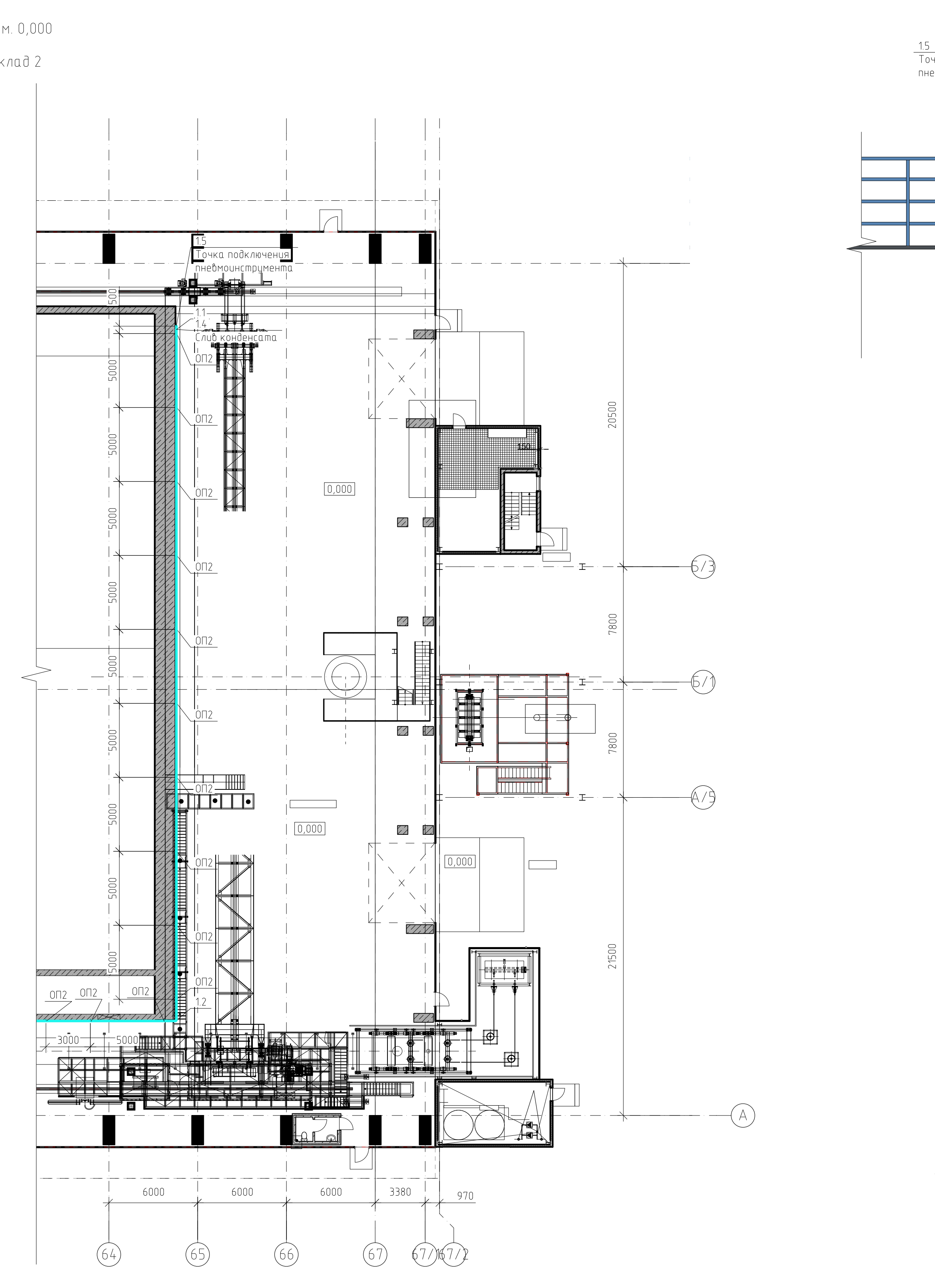
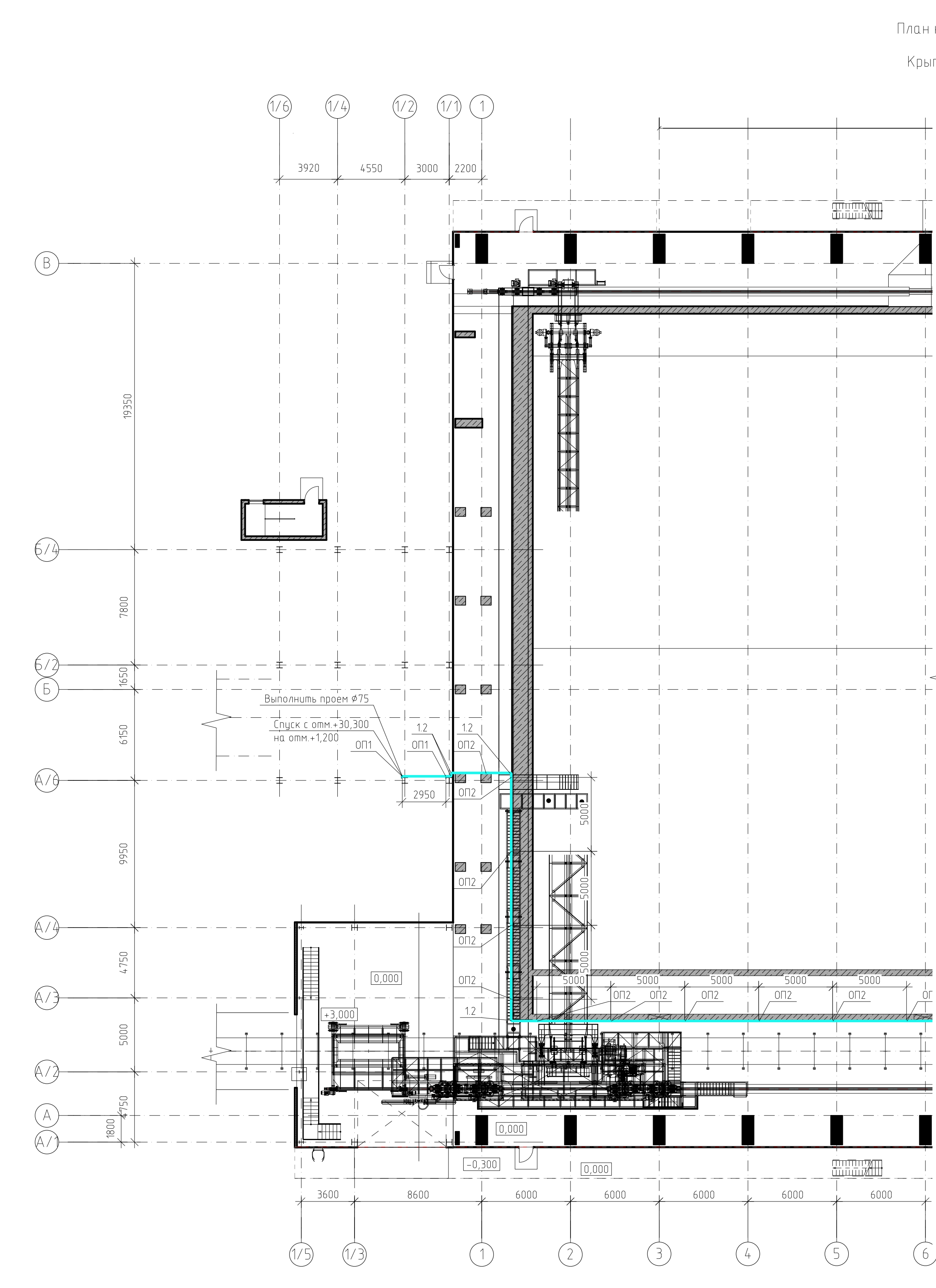
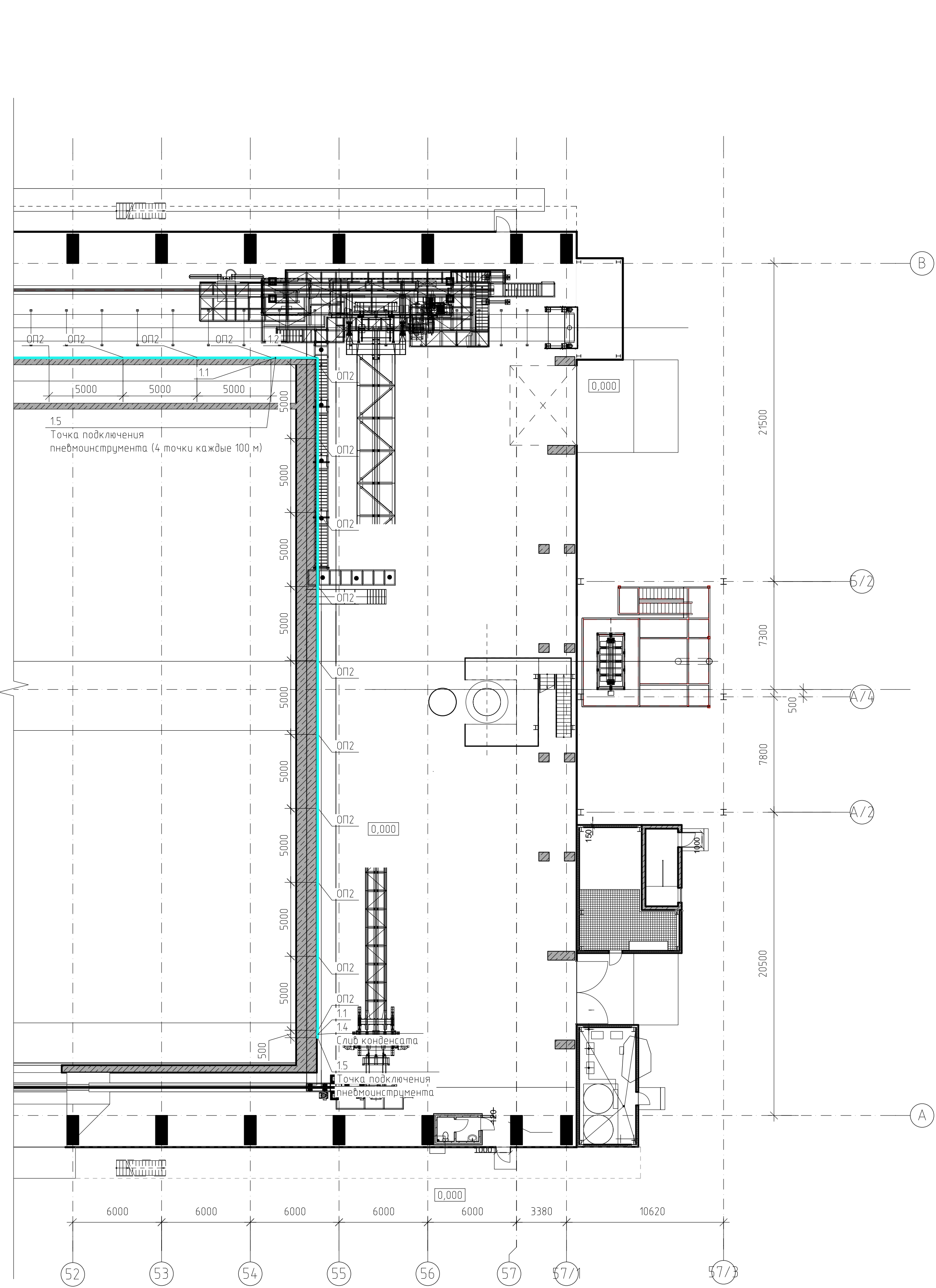
Узел подключения к пневмоинструменту



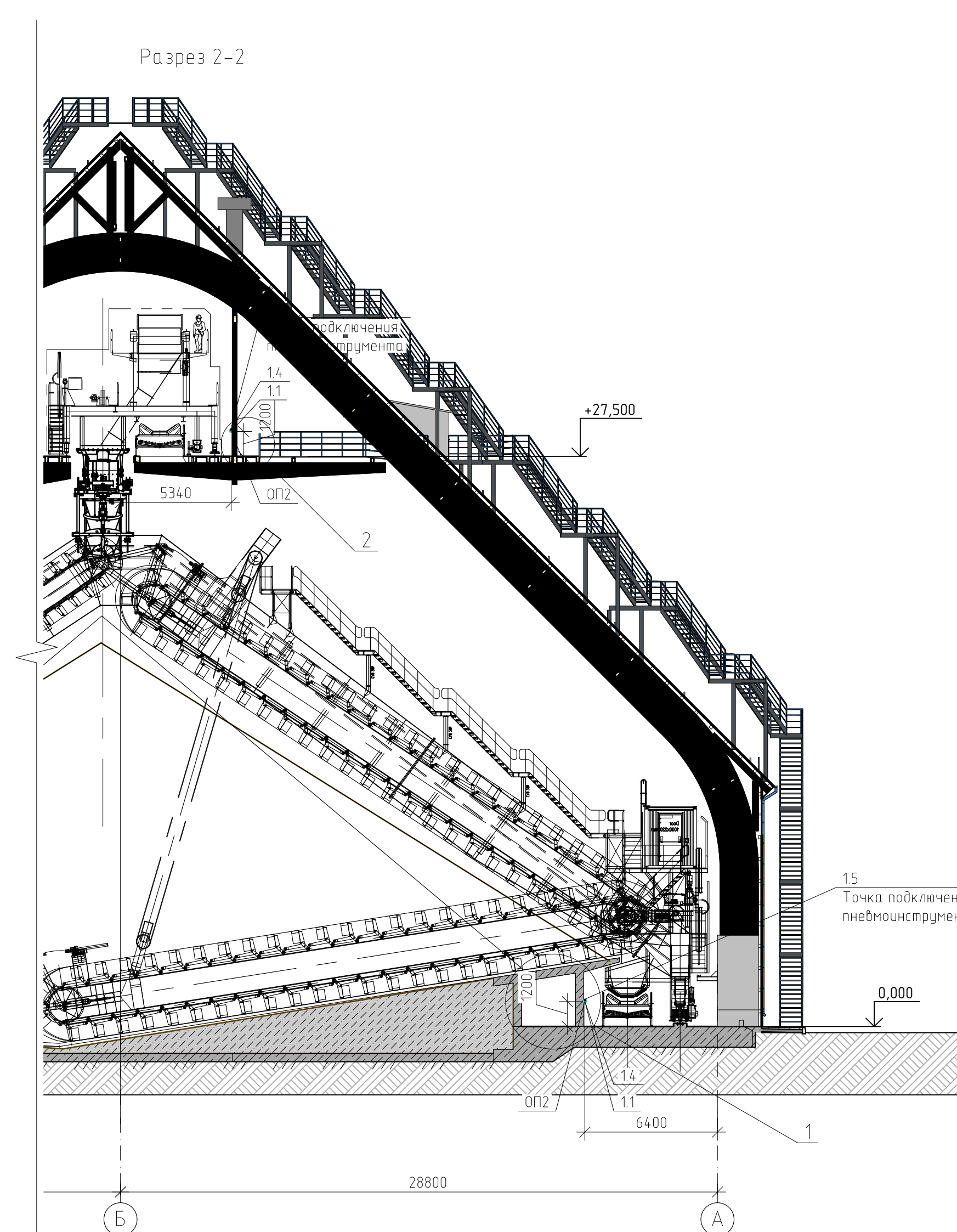
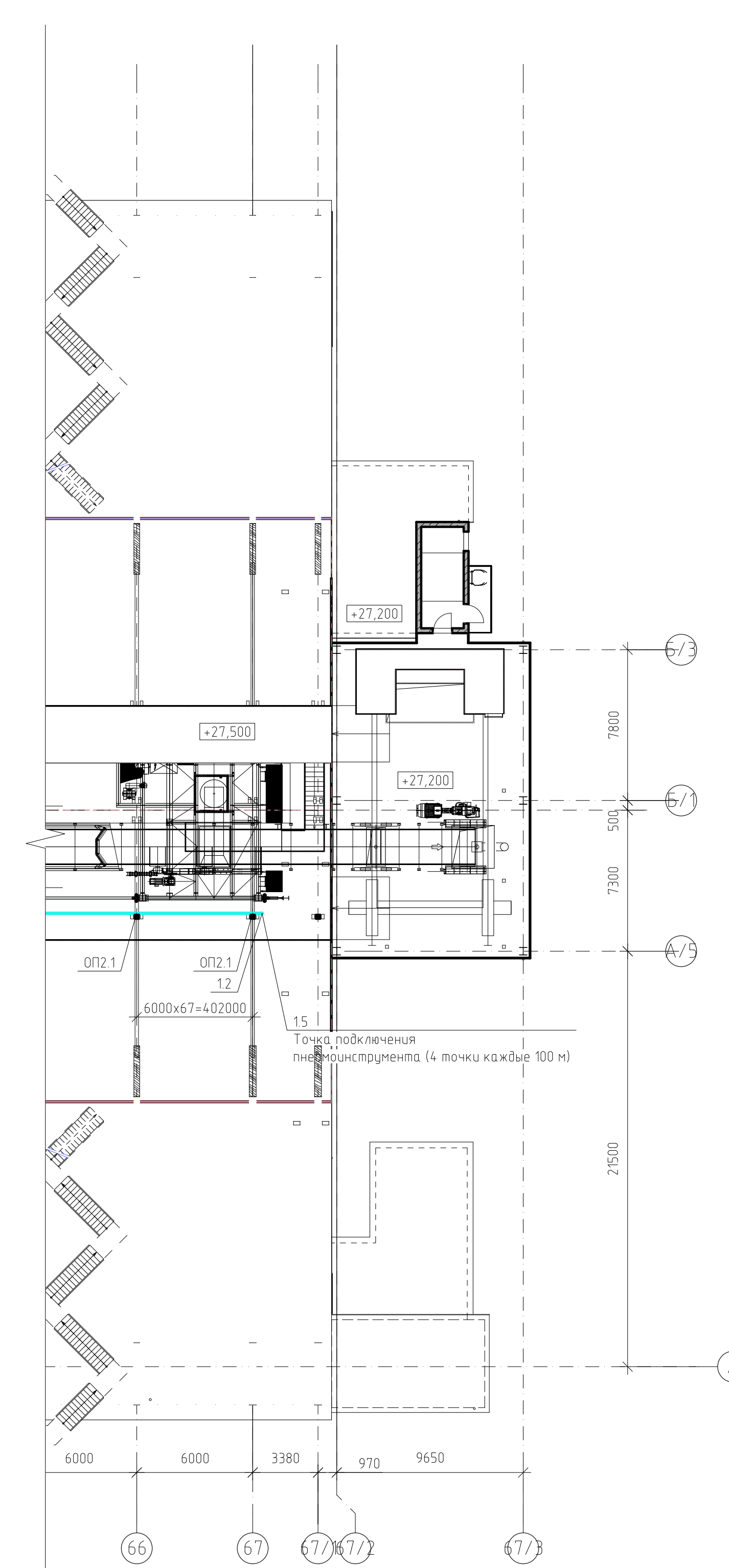
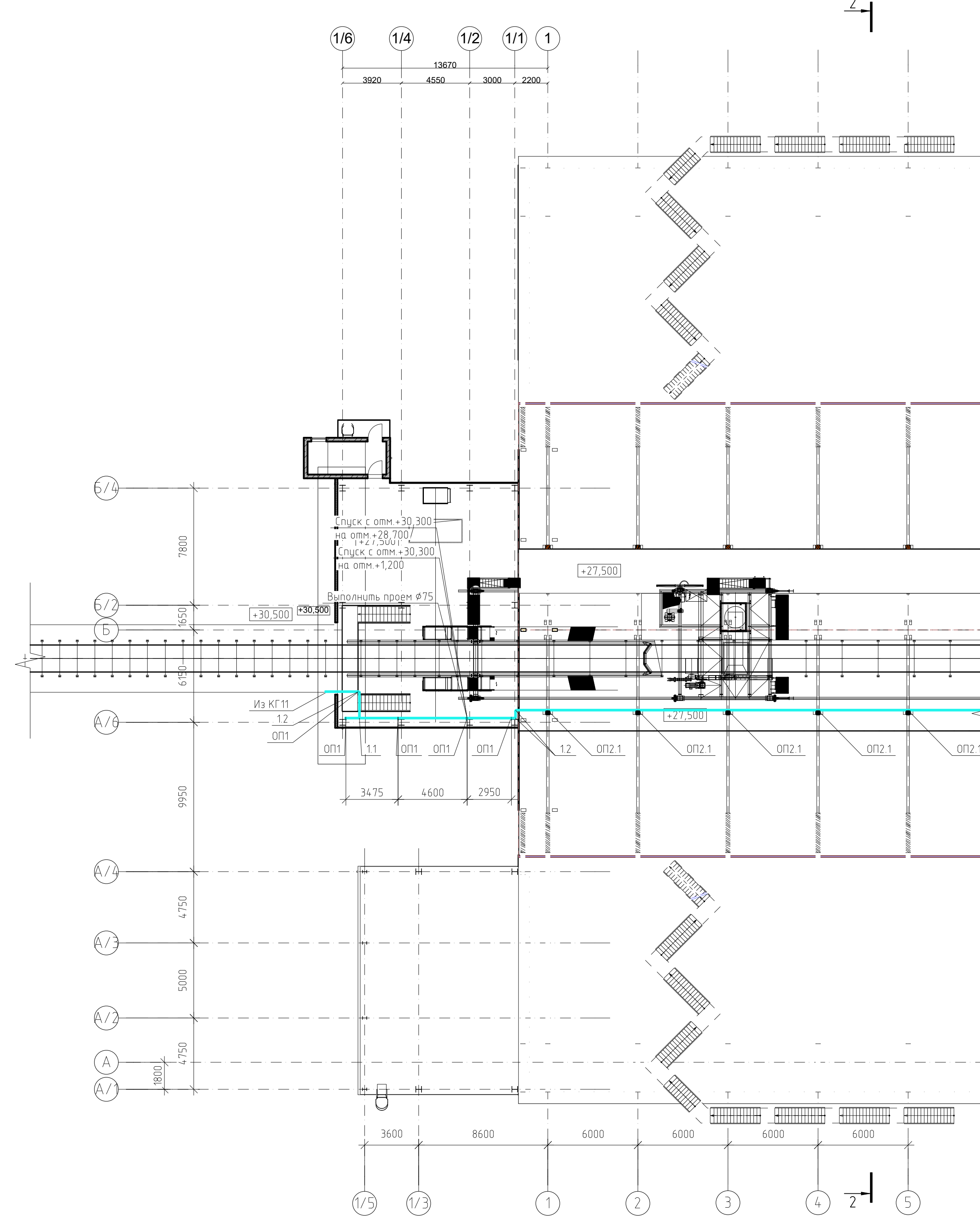
							1632-2021-3.1,3.2-BC
							Терминал по передалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга Береговые объекты терминала
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата			
Разработал	Прокофьев		А.П.				
Проверил	Смирнов		В.В.				
Н.контр.	Сычугов		О.В.				
Система сжатого воздуха крытых складов №1 и №2							Стадия Лист Листов
Схема принципиальная							Р 2
							МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ



Примечание:
1. Для крытых складов предусмотреть подъемы/спуски трубопровода сжатого воздуха для обхода проемов (1500x2100 (h)) (см. узел А).
3. Крепления трубопровода сжатого воздуха в осях 5-52 склада №1 выполнить аналогично креплениям в осях 4-5;
4. Крепления трубопровода сжатого воздуха в осях 6-64 склада №2 выполнить аналогично креплениям в осях 5-6.

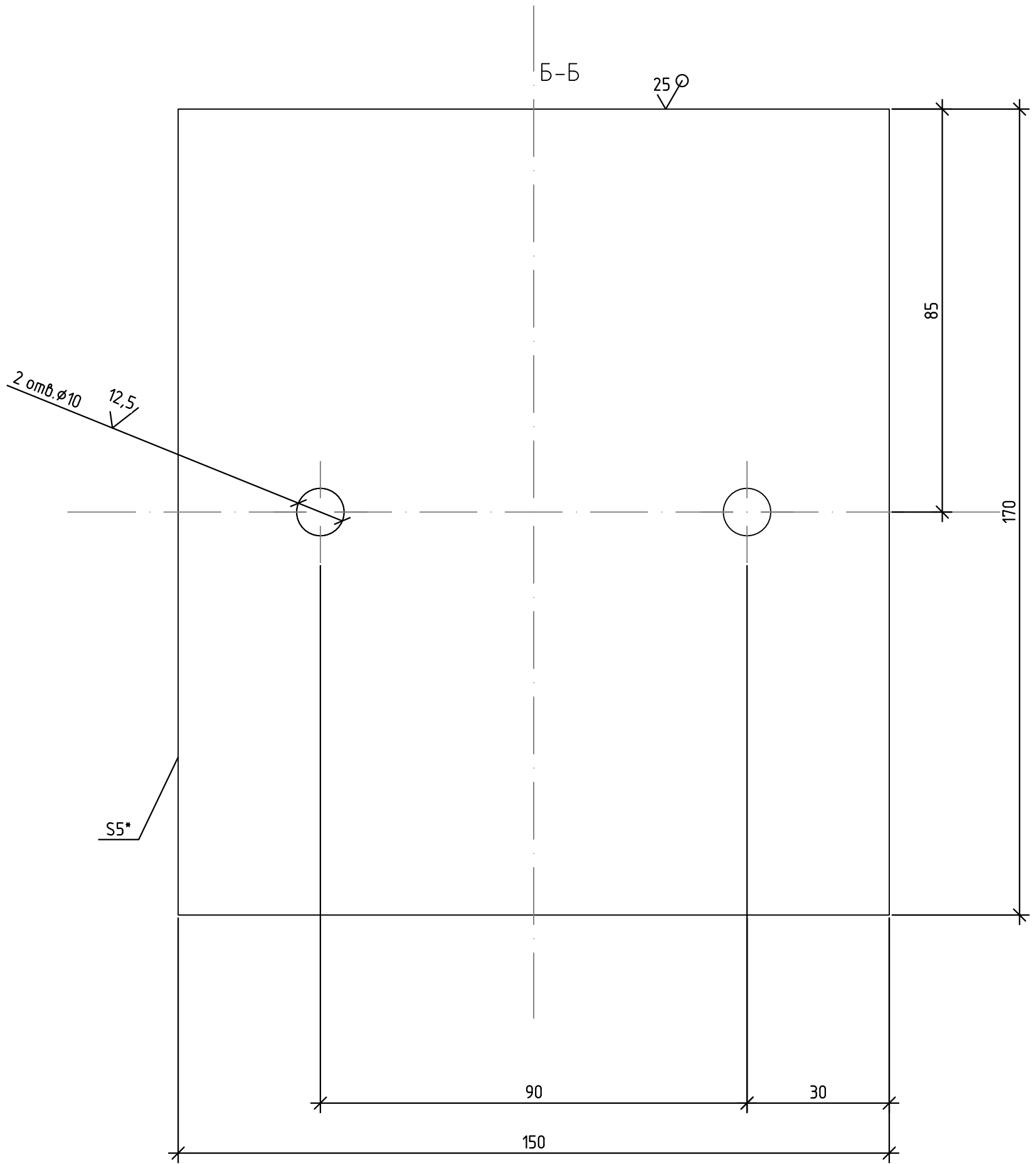


1632-2021-3.1.3.2-ВС					Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга				
Разработано: Проектный отдел					Система сжатого воздуха крытых складов №1 и №2				
Проектировщик: Смирнов					План на отм. -0,000				
Инженер: Смирнов					Разрез 1-1, валь 1,2 и А				
Исполнитель: Смирнов					МОРСРАЙТЕХНОЛОГИЯ				
Дата: 12.01.2021					Версия: 1.0				
Лист 1 из 1					Формат: А2x4				



Формат	A2x4
--------	------

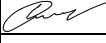
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Согласовано	



						1632-2021-00-03-СБ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Терминал по перебалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала	Стадия	Масса	Масштаб	
Разработал	Прокофьев			<i>ПФ</i>			Р	4,95	1:1	
Проверил	Смирнов			<i>См</i>			Лист 1	Листов 1		
Н.контр.	Сычугов			<i>Сш</i>		Опора для крепления трубы Ø57 к полу	УСТ <u>МОРОСРОЙТЕХНОЛОГИЯ</u>			

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 50х3,5 ГОСТ 8734–75 В 12Х18Н10Т ГОСТ 8733–74				м	1905		
1.1	Тройник 50х3 12Х18Н10Т ГОСТ 17376–2001				шт.	16		
1.2	Отвод 90 Ду50 12Х18Н10Т ГОСТ 17375–2001				шт.	149		
1.3	Переходник концентрический Ду-100/50				шт.	2		
1.3.1	Переходник концентрический Ду-50/15				шт.	18		
1.3.2	Резьба соединительная 12Х18Н10Т 1/2" Ду-15				шт.	18		
1.3.3	Фитинг для РВД и БРС 1/2" BSP (внутренняя резьба G1/2")				шт.	18		
1.4	Кран шаровой 12Х18Н10Т, тип присоединения – под приварку встык. Ду-50 ГОСТ 21345–2005				шт.	20		
1.5	Быстросъемное соединение (рапид мама 1/2" Ду-15)				шт.	18		
2	Труба 108х4,0 ГОСТ 8734–75 В 12Х18Н10Т ГОСТ 8733–74				м	165		
2.1	Тройник 100х3 12Х18Н10Т ГОСТ 17376–2001				шт.	2		
2.2	Отвод 90 Ду100 12Х18Н10Т ГОСТ 17375–2001				шт.	5		
	Крепления трубопроводов							
ОП1	Опора для крепления трубы Дн 18–219 мм к металлоконструкциям Ду-50 Ст20	АПЭ 1383.0 СБ			шт.	11		
ОП1.1	Опора для крепления трубы Дн 18–219 мм к металлоконструкциям Ду-100 Ст20	АПЭ 1383.0 СБ			шт.	11		
ОП2	Подвеска для крепления труб Дн 18–65 мм к плитам перекрытия Ду-50 Ст20 (к железобетонным конструкциям)	АПЭ 1413.0 СБ			шт.	197		
ОП2.1	Подвеска для крепления труб Дн 18–65 мм к плитам перекрытия Ду-50 Ст20 (к деревянным конструкциям)	АПЭ 1413.0 СБ			шт.	124		
ОП4.3	Опора для крепления трубы Ø57 к полу	1632-2021-00-03-СБ			шт.	6		

						1632–2021–3.1,3.2–ВС				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луза. Береговые объекты терминала				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система сжатого воздуха крытых складов №1 и №2		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Прокофьев							Р		1
Провер.	Смирнов									
						Спецификация оборудования и материалов				
Н. контр.	Сычугов									

Согласовано:

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инф. № 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			Приме- чание
				Рраб./Ррасч. , Мпа (кгс/см2)	t, °C				Размер, Дн×S	Группа, материал	ГОСТ	Количество, м	Тип, шифр Ду; Ру	Материал	Количество, комплект	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	1905				Отвод 90 Ду50	ГОСТ 3262-75	12Х18Н10Т	149	ОП1		11	
ВС	Трубопровод сжатого воздуха	V	100	0,6	40÷-40	1,3	Пневм.испыт.	1,3	108х4,0	12Х18Н10Т	8733-74	165				Тройник 50х3	ГОСТ 17376-2001	12Х18Н10Т	16	ОП1.1		11	
																Переходник концентрически ÷ Ду-100/50		12Х18Н10Т	2	ОП2		197	
																Переходник концентрически ÷ Ду-50/15		12Х18Н10Т	18	ОП2.1		124	
																Резьба соединительная 1/2" Ду-15		12Х18Н10Т	18	ОП4.3		6	
																Фитинг для РВД и БРС 1/2" BSP (внутренняя резьба G1/2")			18				
																Кран шаровой, тип присоединения – под приварку встык. Ду-50		12Х18Н10Т	20				
																Быстросъемное соединение рапид мама 1/2" Ду-15			18				
																Отвод 90 Ду100	ГОСТ 3262-75	12Х18Н10Т	5				
																Тройник 100х3	ГОСТ 17376-2001	12Х18Н10Т	2				

Изм.

Коп.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Провер.

Н. контр.

Прокофьев

Смирнов

Сычугов

1632-2021-3.1,3.2-ВС

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

Система сжатого воздуха крытых складов №1 и №2

Ведомость трубопровода

Стадия

Лист

Листов

Р

1

МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ