



ТОО "Ostara Group"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*«Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики
Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет»*

Том 3

Альбом 3

Технологические решения

ОГ-72332.00-02.2025-01-TX1

г. Усть-Каменогорск, 2025 г.



ТОО "Ostara Group"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*«Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики
Артемьевского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет»*

Том 3

Альбом 3

Технологические решения

ОГ-72332.00-02.2025-01-TX1

Разработчик "Ostara Group"

Директор

Главный инженер проекта



Мусоров В.В.

Васильева Г.К.

г. Усть-Каменогорск, 2025 г.

Согласовано

Взам. инб. №

Подп. и дата

Инб. № подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план	
3	План разводки труб станции ПНС 4	
4	План насосной станции ПНС 4	
5	Разрезы 1-1, 2-2	
6	Разрезы 4-4, 5-5, 6-6	
7	Разрез 3-3	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1.С0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1.01.1	Опросный лист на клиновую задвижку	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1.01.2	Опросный лист на клиновую задвижку	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1.01.3	Опросный лист на клиновую задвижку	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1.01.4	Опросный лист на клапан обратный	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1.01.5	Опросный лист на шиберную задвижку	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1.01.6	Опросный лист на шиберную задвижку	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1.01.7	Опросный лист на кран шаровый	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1.01.8	Опросный лист на нажевую задвижку	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1.01.9	Опросный лист на клиновую задвижку	
Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом, нормами и законами мероприятий и правил эксплуатации. Главный инженер проектаВасильева Г.К.		

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ОГ-72332.00-02.2025-01-ГТ 2	Генеральный план и транспорт	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ГТ 3	Генеральный план и транспорт	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 1	Технологические решения	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ 2	Технологические решения	
ОГ-72332.00-02.2025-01-01-КМ	Конструкции металлические	
ОГ-72332.00-02.2025-01-02-КМ	Конструкции металлические	
ОГ-72332.00-02.2025-01-04-КМ	Конструкции металлические	
ОГ-72332.00-02.2025-01-01-КЖ	Конструкции железобетонные	
ОГ-72332.00-02.2025-01-02-КЖ	Конструкции железобетонные	
ОГ-72332.00-02.2025-01-03-КЖ	Конструкции железобетонные	
ОГ-72332.00-02.2025-01-04-КЖ	Конструкции железобетонные	
ОГ-72332.00-02.2025-01-05-КЖ	Конструкции железобетонные	
ОГ-72332.00-02.2025-01-06-КЖ	Конструкции железобетонные	
ОГ-72332.00-02.2025-01-07-КЖ	Конструкции железобетонные	
ОГ-72332.00-02.2025-01-НБК 2	Наружные сети водоснабжения и канализации	
ОГ-72332.00-02.2025-01-НБК 3	Наружные сети водоснабжения и канализации	
ОГ-72332.00-02.2025-01-01-ЭМ	Силовое электрооборудование	
ОГ-72332.00-02.2025-01-02-ЭМ	Силовое электрооборудование	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭН	Наружное освещение	
ОГ-72332.00-02.2025-01-01-ЭО	Электрическое освещение	
ОГ-72332.00-02.2025-01-02-ЭО	Электрическое освещение	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ЭС 2	Электрические сети	
ОГ-72332.00-02.2025-01-АТХ	Автоматизация технологических процессов	
ОГ-72332.00-02.2025-01-НСС	Наружные сети связи	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ОПС	Охранно-пожарная сигнализация	
ОГ-72332.00-02.2025-01-ВН	Видеонаблюдение	
ОГ-72332.00-02.2025-01-КР	Конструктивные решения	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Документация разработана на основании технического задания Заказчика на выполнение рабочего проекта.

2. За относительную отметку 0,000 условно принята абсолютная отметка +163,500.

3. В настоящем разделе представлены решения по установке насосной станции ПНС-4, ее обвязки трубопроводами и установки промежуточного чана.

4. Рабочие чертежи разработаны и выполнены в соответствии с нормами и правилами, действующими на дату выпуска.

5. Монтаж и испытания оборудования вести в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», ПОТ РК 0-016-2000 «Общие правила безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности», СН 471-75 «Руководство по креплению технологического оборудования фундаментными долтами».

6. Эксплуатацию оборудования вести в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов», «Требованиями к безопасности процессов металлургических производств».

7. Сварка металлоконструкций по ГОСТ 5264-80, деталей трубопроводов по ГОСТ 16037-80. Электроды Э42 ГОСТ 9467-75 (для сварки углеродистой стали). Катет сварных швов принимать равным наименьшей толщине свариваемых деталей.

8. Технологические трубопроводы монтировать с минимальным уклоном 0,002.

9. Испытания трубопроводов производить согласно «Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» (Приказ министра по ЧС РК от 27 июля 2021 г. №359).

–на прочность, водой, давлением 1,25 xP (МПа);

–на герметичность, водой, давлением 0,8-1,0 xP (МПа).

P – давление в системе

10. Проемы в площадках и стеновых панелях зданий и сооружений для прохождения технологических трубопроводов отражены в строительном разделе.

11. Неокрашенные поверхности после монтажа окрасить эмалью в два слоя по предварительно очищенной и загрунтованной поверхности (Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82). Площадь окрашиваемой поверхности – 470 м2

12. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальна по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002

13. * Размеры для справок

14. **Размеры выполнить при монтаже по месту.

15. Монтаж оборудования производить согласно рекомендациям завода изготовителя.

Принцип работы ПНС-4:

В состав насосной станции входит 4 насосных агрегата (2 – в работе, 2 – в резерве) типа Wamap Multi Flow MTM 5stg 18 MBm, 6 кВт. Работа насосов – параллельная. Предусматривается 100%-й резерв по трубам, т.е. 1 нитка в работе и 1 в резерве. Диаметр трубопровода 426 x 10. Переключение на выбранную трубу осуществляется электроприводными задвижками. Выкаченная насосными установками вода, подается в резервуар расположенный на уровне выше. В технологическом павильоне предусматривается электрическое отопление для поддержания минимально необходимой для включения резервных насосных агрегатов температуры, вентиляторы для отвода избытков тепла воздуха, ручная таль з/п 2 т для выполнения вспомогательных операций в павильоне. Для доступа персонала в здание предусмотрены лестницы. По периметру установлено пешеходное ограждение высотой 1100 мм. На узлахплощадки установлены осветительные столбы. Требования к каркасному зданию: Отопление электрическое. Температура обогрева помещения в холодное время до +5 С. Вентиляторы удаления избытков тепла воздуха (вытяжная вентиляция) Наличие грузоподъемного механизма (ручная цепная таль, грузоподъемностью 2 т)

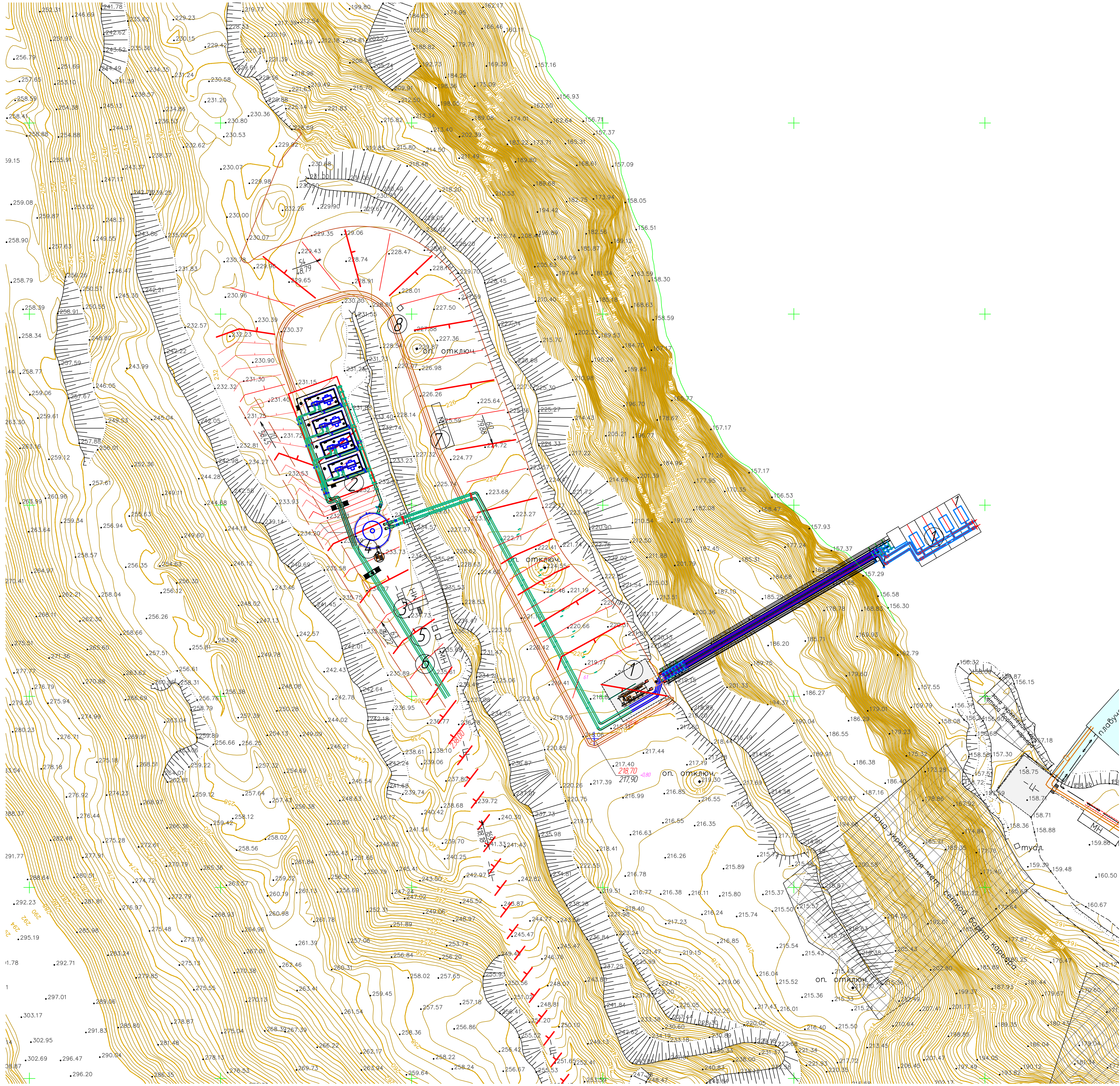
ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ1					
Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "ВостокЦетмет"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Рыжков			
Проверил		Фадеев			
Н. контр.		Оразгалиев			

Насосная станция ПНС-4	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	7

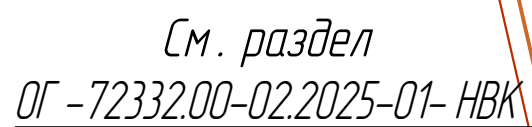
Общие данные	ПСК "Инженерные решения" г. Усть-Каменогорск 2025 г.

Формат А1

Номер на плане	Наименование зданий и сооружений	Примечание
1	ПНС – 4,1	Проектируемое
2	ПНС – 4	Проектируемое
3	Трансформаторная подстанция	Проектируемое
4	Резервуар 500м³	Проектируемое
5	КТП (2 шт.)	Проектируемое
6	Узел связи (вагончик)	Проектируемое
7	Бытовое, складское помещение (вагончик)	Проектируемое
8	Уборная	Проектируемое

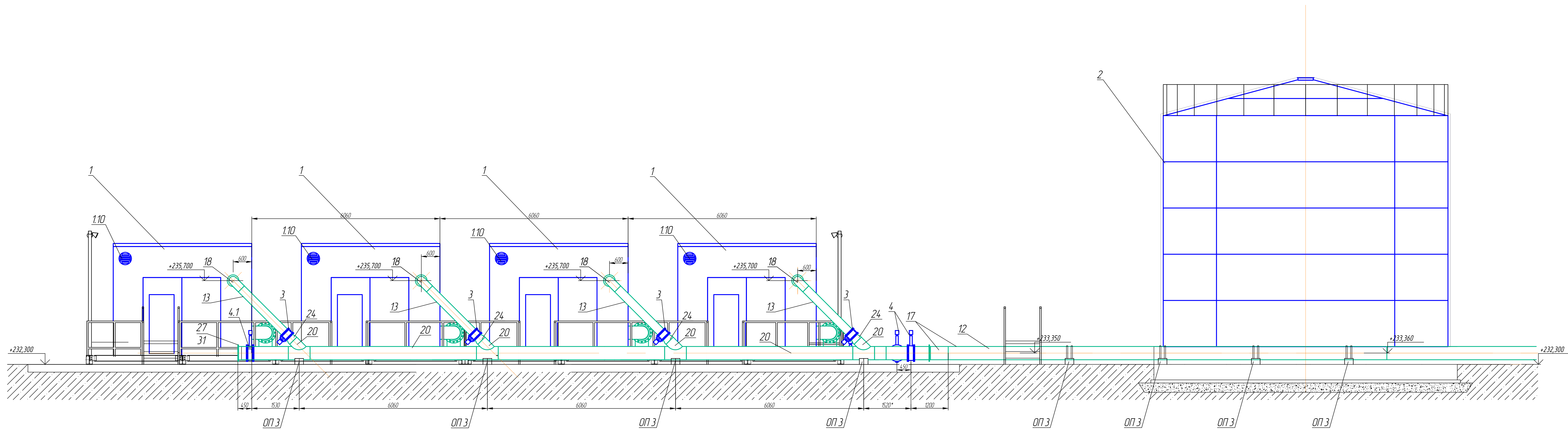
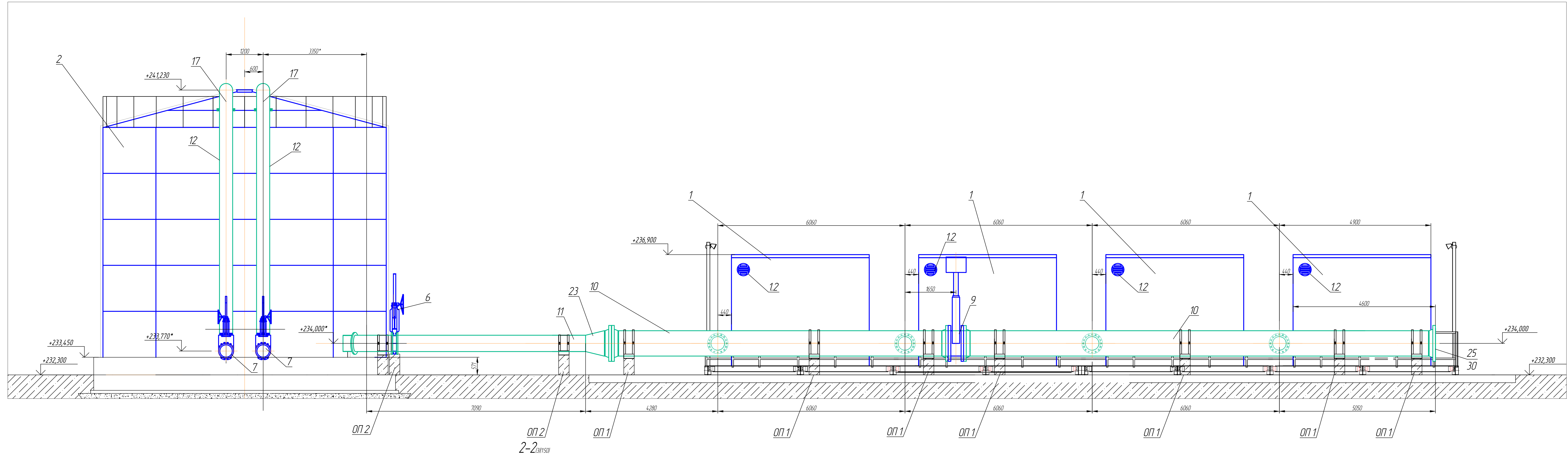


						ОГ - 72332.00-02.2025-01- ТХ 1		
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогащительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцемент"		
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разработал	Рыжков			Аку		Насосная станция ПНС-4		
Проверил	Фадеев			88		Страница	Лист	
						11	2	
Н. контр.	Оразалиев			Ораз		Ситуационный план		
						ПСК "Инженерные решения" г. Усть-Каменогорск 2025 г.		



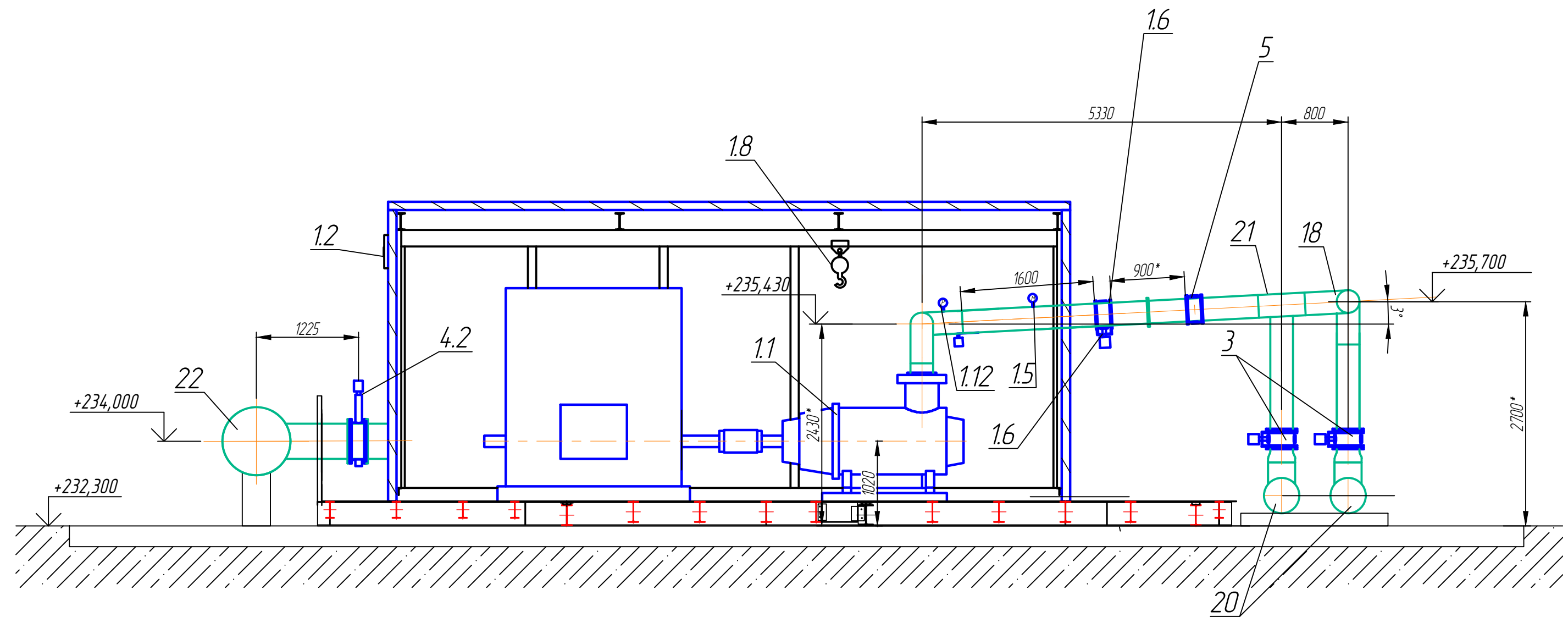
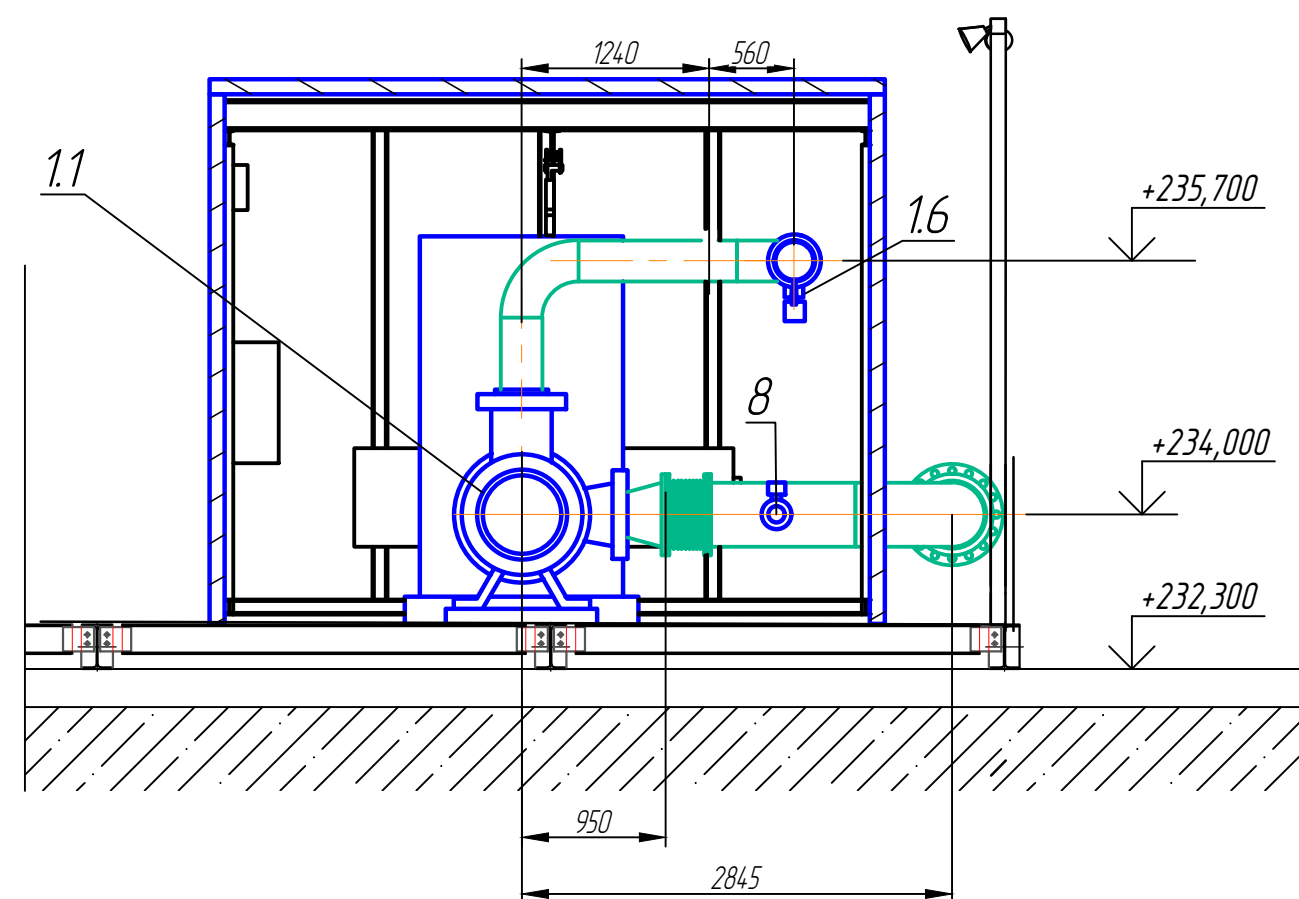
См. раздел
ОГ-72332.00-02.2025-01- TX 2

						ОГ -72332.00-02.2025-01- ТХ 1					
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ГОУ "Востокнефть"					
Изм.	Лист изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Насосная станция ПНС-4	Страница	Лист	Листов		
Разработал				Анну Федеев			из	3			
Проверил				Федеев							
Н. контр.				Орегазалиев			План разведки труд станции ПНС 4				
						ПСК "Инженерные решения" г. Усть-Каменогорск 2025 г.					

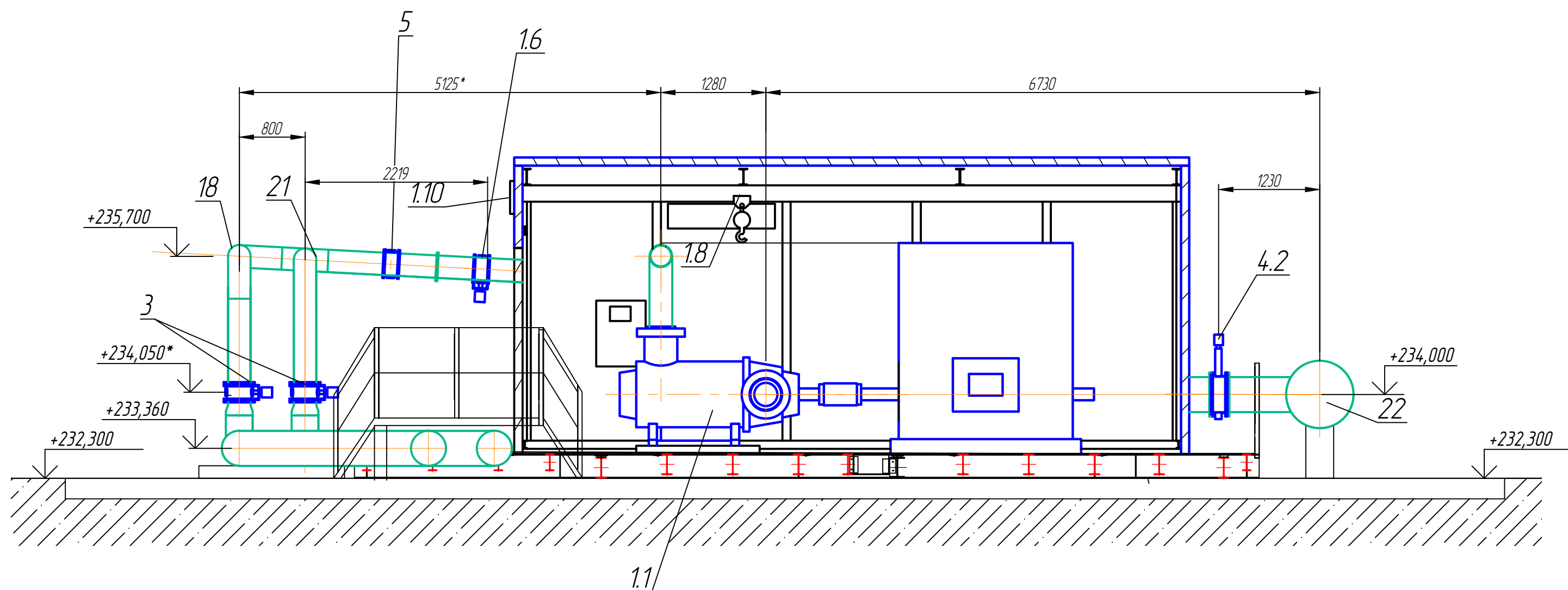


ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ.1					
Перенос инфраструктуры водоснабжения в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемовского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет"					
Изм.	Взам. инст.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработчик	Рыжков	5		Рыжков	
Проверил	Фадеев			Фадеев	
И. контр.	Оразгалиев			Оразгалиев	
Насосная станция ПНС-4			Стр.	Лист	Листов
Разрезы 1-1, 2-2			РП	5	
ПСК "Инженерные решения"			г. Усть-Каменогорск 2025 г.		
Копировал			Формат А2х3		

6-6_{(4)/(1:50)}



5-5_{(4)(1:50)}

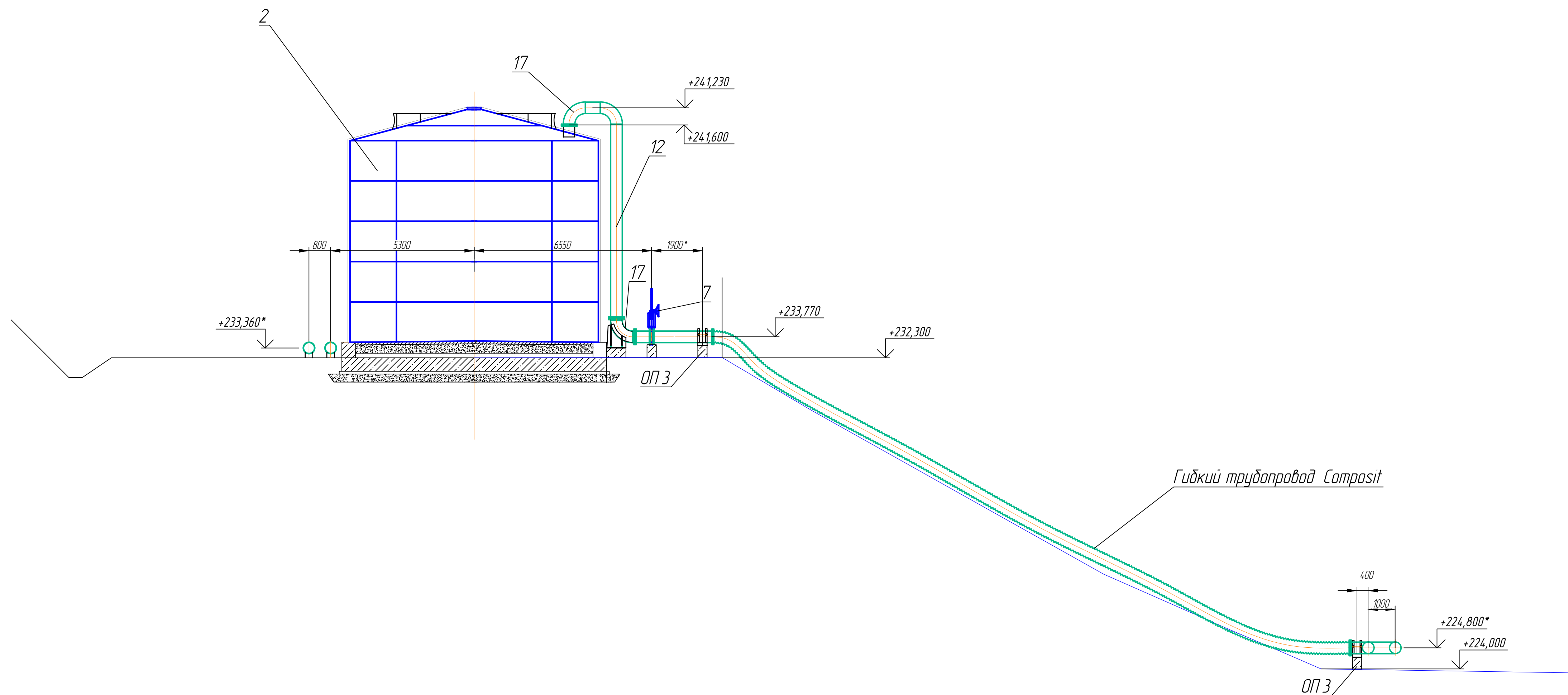


						ОГ - 72332.00-02.2025-01- ТХ 1		
						Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогажительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет"		
Изм.	Кол. лч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разработал	Рыжков			<i>Рыжков</i>		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Фадеев			<i>Фадеев</i>		РП	6	
Н. контр.	Оразгалиев			<i>Оразгалиев</i>		Насосная станция ПНС-4		
						Разрезы 4-4, 5-5, 6-6		
						ПСК "Инженерные решения" г. Усть-Каменогорск 2025 г.		

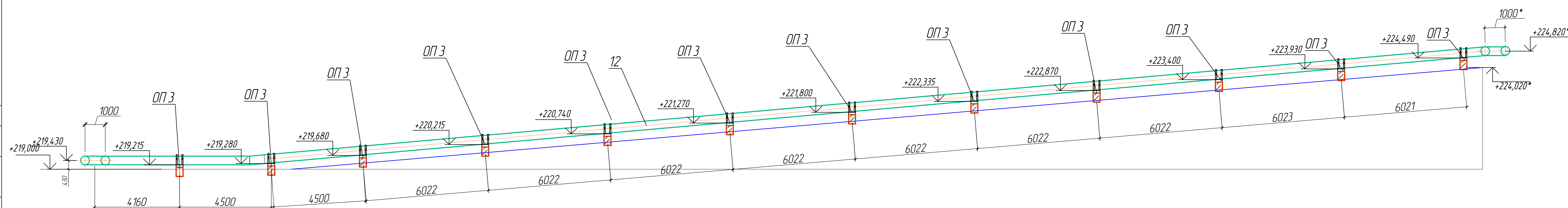
Копировал

Формат А2

3-3 (3)(1:100)



4-4 (3)(1:100)



Согласовано	Подпись	Дата
Должность	Фамилия	
Взам. инж. Н		
Подп. и дата		
Инж. Н. подл.		

ОГ - 72332.00-02.2025-01- ТХ 1					
Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцемент"					
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Рыжков	Фадеев			
Проверил	Фадеев				
Н. контр.	Оразгалиев				
Насосная станция НПС-4				Стадия	Лист
Разрезы 3-3, 4-4				РП	7
				Листов	
				ПСК "Инженерные решения"	
				г. Усть-Каменогорск 2025 г.	
Копировал				Формат А1	

				Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9				
					1. Оборудование заводского изготовления											
				1	Модульная насосная станция. В комплекте				шт.	4		Существующ.				
				1.1	Насосный агрегат. Мощность 2000 кВт, 6кВ.	MTM 5 StageSpiroglidePump			шт.	1	16225	Повторное применение				
				1.2	Вентилятор канальный. Мощность 0,13 кВт	VENT-160L			шт.	1	5	Повторное применение				
				1.4	Клапан обратный, DN400				шт.	1	370	Повторное применение				
				1.5	Манометр				шт.	1	0,5	Заказан в АТХ				
				1.6	Расходомер				шт.	1	0,5	Повторное применение				
				1.7	Обогреватель электрический ПЭТ-2. Мощность – 2 кВт				шт.	1	350	Повторное применение				
				1.8	Таль ручная, г/п 2,5 т				шт.	1	30	Повторное применение				
				1.9	Шкаф управления				шт.	1	10	Повторное применение				
				1.10	Дефлектор стеновой				шт.	1	2	Повторное применение				
				1.11	Виброкомпенсатор DN400				шт.	1	95	Повторное применение				
				1.12	Датчик давления				шт.	1	95	Заказан в АТХ				
Согласовано	Дата	Подпись		2	Резервуар стальной ёмкостью 500 м	ТП 704-1-253 с.92			шт.	1	15900					
				3	Задвижка клиновая, DN250, PN63. С электроприводом 2 кВт	ОГ -72332.00-02.2025-01- ТХ 1.0/1 1			шт.	8	500					
	Фамилия			4	Задвижка клиновая, DN400, PN63. С электроприводом 2,5 кВт	ОГ -72332.00-02.2025-01- ТХ 1.0/1 2			шт.	3	1200					
				4.1	Задвижка клиновая, DN400, PN63. С ручным прииводом	ОГ -72332.00-02.2025-01- ТХ 1.0/1 3			шт.	2	1200					
	Должность			4.2	Задвижка клиновая, DN400, PN16. С электроприводом 2,5 кВт	ОГ -72332.00-02.2025-01- ТХ 1.0/1 9			шт.	4	1200					
				5	Клапан обратный, DN400, PN63	ОГ -72332.00-02.2025-01- ТХ 1.0/1 4			шт.	4	500					
	Взам. инв. N				6	Задвижка шиберная DN=500, PN16	ОГ -72332.00-02.2025-01- ТХ 1.0/1 5			шт.	1	332				
					7	Задвижка шиберная DN=400, PN16	ОГ -72332.00-02.2025-01- ТХ 1.0/1 6			шт.	2	166				
Инв. N подл.	Подп. и дата			8	Кран шаровый DN=100 PN16 под приварку	ОГ -72332.00-02.2025-01- ТХ 1.0/1 7			шт.	5	31					
				9	Задвижка нажевая, DN800, PN16. С электроприводом 3 кВт	ОГ -72332.00-02.2025-01- ТХ 1.0/1 8			шт.	1	1500					
										ОГ-72332.00-02.2025-01-ТХ1.С0						
										Перенос инфраструктуры хвостохранилища в Николаевском карьере Николаевской обогатительной фабрики Артемьевского производственного комплекса ТОО "Востокцветмет"						
	Изм .	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Насосная станция ПНС-4				Стадия	Лист	Листов			
											РП	1	4			
	Разработал		Рыжков		Фадеев		Спецификация оборудования, изделий и материалов				ПСК "Инженерные решения" г. Усть-Каменогорск 2025 г.					
	Проверил															
	Н.контр.		Оразгалиев													

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

Формат АЗ

[illegible]

						ОГ-72332.00-02.2025-01- TX 1. CO	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата		3

		Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудова- ния, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Взам. инв. N Подп. и дата Инв. N подл.			Болт с шестигранной головкой ГОСТ Р ISO 4014								
		-	M56x260-8.8					шт.	156		
		-	M48x210-8.8					шт.	40		
		-	M42x200-8.8					шт.	240		
		-	M36x160-8.8					шт.	120		
		-	M24x100-8.8					шт.	8		
			Гайка шестигранная нормальная								
			ГОСТ ISO 4032								
		-	M56-6H.5.016					шт.	156		
		-	M48-6H.5.016					шт.	40		
		-	M42-6H.5.016					шт.	240		
		-	M36-6H.5.016					шт.	120		
		-	M24-6H.5.016					шт.	8		
			Шайба ГОСТ 11371-78								
		-	56.02.016					шт.	156		
		-	48.02.016					шт.	40		
		-	42.02.016					шт.	240		
		-	36.02.016					шт.	120		
		-	24.02.016					шт.	8		

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудова- ния, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>3. Демонтаж</u>							
1.1	Насосный агрегат. Мощность 2000 кВт, 6кВ.	MTM 5 StageSpiroglidePump			шт.	4	16225	Повторное применение
1.2	Вентилятор канальный. Мощность 0,13 кВт	VENT-160L			шт.	4	5	Повторное применение
1.4	Клапан обратный, DN400				шт.	4	370	Повторное применение
1.5	Манометр				шт.	4	0,5	Повторное применение
1.6	Расходомер				шт.	4	0,5	Повторное применение
1.7	Обогреватель электрический ПЭТ-2. Мощность – 2 кВт				шт.	4	350	Повторное применение
1.8	Таль ручная, г/п 2,5 т				шт.	4	30	Повторное применение
1.9	Шкаф управления				шт.	4	10	Повторное применение
1.10	Дефлектор стеновой				шт.	4	2	Повторное применение
1.11	Виброкомпенсатор DN400				шт.	4	95	Повторное применение
3	Задвижка клиновая, DN250, PN6.3. С электроприводом 2 кВт				шт.	8	500	
4	Задвижка клиновая, DN400, PN6.3. С электроприводом 2,5 кВт				шт.	7	1200	
4.1	Задвижка клиновая, DN400, PN6.3. С ручным прииводом				шт.	2	1200	
5	Клапан обратный, DN400				шт.	4	500	
6	Задвижка шидерная DN=500, PN=16				шт.	1	332	
7	Задвижка шидерная DN=400, PN=16				шт.	2	166	
8	Кран шаровый DN=100 PN=16				шт.	5	31	
9	Задвижка ножевая, DN800, PN6.3. С электроприводом 3 кВт				шт.	1	1500	
	Труба ГОСТ 8732-78							
-	Труба $\phi 820 \times 10$ Д ГОСТ 8731-87				п.м.	24	200	
-	Труба $\phi 530 \times 10$ Д ГОСТ 8731-87				п.м.	7	128,24	
-	Труба $\phi 426 \times 10$ Д ГОСТ 8731-87				п.м.	150	102,59	
-	Труба $\phi 273 \times 10$ Д ГОСТ 8731-87				п.м.	32	65	
-	Труба $\phi 108 \times 6$ Д ГОСТ 8731-87				п.м.	1	15,09	

						ОГ-72332.00-02.2025-01- ТХ 1. СО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

[illegible]

						ОГ-72332.00-02.2025-01- TX 1. CO	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата		6