ОФ "Маднеули"

Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО "RMG Cooper"

004-РД-М-ОФ-ТХ2

(Технология производства)

Алматы 2024

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема цепи аппаратов	
3	Общий план. Разрез 1-1	
4	Разрез 2-2; 3-3	
5	Установочный чертеж насосов поз. 2.2	
6	Установочный чертеж насосов поз. 2.7	
7	Установочный чертеж насосов поз. 2.9	
8	Установочный чертеж дренажных насосов поз. Д2.1; Д2.2. Общий план. Разрезы 1-1;	
	2-2. Аксонометрическая схема	
9	Общий план. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3. Аксонометрическая схема трубопровода	
	Т2.2-Т2.3	
10	Общий план. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3. Аксонометрическая схема трубопровода	
	Т2.4-Т2.8; Т2.4-Т3.3	
11	Общий план. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4. Аксонометрическая схема трубопровода	
	Т2.5-Т2.1; Т2.5-ТП2.1	
12	Общий план. Разрезы 1-1; 2-2. Аксонометрическая схема трубопровода Т2.9-Т3.1;	
	Т3.2-Т2.8	
13	Общий план. Разрез 1-1. Аксонометрическая схема трубопровода Т3.1-Т2.1	
14	Общий план. Разрез 1-1. Аксонометрическая схема трубопровода Т3.6-Т3.2	
15	Аксонометрическая схема сжатого воздуха КИП. Общий план	
16	Аксонометрическая схема воздуха низкого давления. Общий план. Разрез 1-1; 2-2	
17	Общий план. Разрез 1-1; 2-2. План фундаментных болтов	
18	Примеры крепления трубопроводов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП 3.05.05-84	Технологическое оборудование и технологические	
	трубопроводы	
ВСН 406-87	Монтаж технологического оборудования	
	обогатительных и агломерационных фабрик	
ВСН 411-88	Монтаж смазочных, гидравлических и пневматических	
	систем общепромышленного назначения	
	Прилагаемые документы	
004-РД-М-ОФ-ТХ2.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	(на 8-ми листах)	
ТН1301ВО	Зумпф 20м3	
ТН1302ВО	Зумпф 20м3	
ТН1303ВО	Зумпф 4м3	
ТН1304ВО	Желоб	
ТН1305ВО	Желоб	
ТН1306ВО	Течка	
ТН1307ВО	Течка	

Общие указания

1. Рабочая документация марки ТХ разработана на основании договора № 004 от 12.09.2024г.

2. Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых выполнена рабочая документация.
2.1. Технические регламенты:
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 года №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- Федеральный закон от 22 июля 2008 года №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
- Решение Комиссии Таможенного Союза от 18 октября 2011 года №823 Технический регламент таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования".
2.2. Своды правил согласно распоряжению правительства РФ №1521 от 26 декабря 2014 года:
- СП 56.13330.2011 "Производственные здания". Разделы 4 (пункты 4.3, 4.9; 4.11; 4.12; 4.13), 5 (пункты 5.1, 5.5 - 5.9, 5.11 - 5.17);
- СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания".
2.3. Нормативные документы контролирующих органов:
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" от 08 декабря 2020 года №505;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 26 ноября 2020 года №461.
- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утверждённые приказом Минтруда России от 28 октября 2020 года №753н.

3. Эксплуатация оборудования и элементов специальных технологических трубопроводов должна соответствовать требованиям:
- ГОСТ 12.2.105-84 ССБТ "Обогатительное оборудование";
- Инструкций по эксплуатации и техобслуживанию заводов-изготовителей.

4. Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность зданий или сооружений и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:
4.1. Работы по монтажу технологического оборудования.
4.2. Работы пусконаладочные.
4.3. Производственная документация, оформляемая при монтаже оборудования и трубопроводов:
- Акт испытания трубопроводов;
- Акт испытания машин и механизмов;
- Акт освидетельствования скрытых работ (при монтаже оборудования, трубопроводов).

5. Технические указания, соблюдение которых обязательно при монтаже оборудования:
5.1. Монтаж и испытания оборудования вести в соответствии с требованиями:
- СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";
- ВСН 406-87 "Монтаж технологического оборудования обогатительных и агломерационных фабрик";
- ВСН 411-88 "Монтаж смазочных, гидравлических и пневматических систем общепромышленного назначения";
- Инструкций заводов-изготовителей.
5.2. Монтаж грузоподъемного оборудования выполнить в соответствии с требованиями:
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 26 ноября 2020 года №461;
- Инструкций заводов-изготовителей.
5.3. Оборудование, установленное на полу и фундаментах, крепить в соответствии с требованиями "Руководства по креплению технологического оборудования фундаментными болтами". При креплении на самоанкерующие болты типа "Хилти" использовать соответствующий технологический регламент по креплению.

6. Прочие указания:
6.1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа насосной станции перекачки хвостов, что соответствует абсолютной отметке 874,500.
6.2. Покрытие неокрашенных поверхностей металлоконструкций технологического оборудования:
- Грунтовка ХС-010М ТУ22595554-03-01;
- Эмаль ХС-527 серая,ТУ5-10-1669-78.
6.3. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная по ГОСТ Р 12.4.026-2015.
6.4. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки по ГОСТ14202-69.
6.5. Отверстия и проемы под трубопроводы при необходимости выполнить по месту.
6.6. Монтаж нестандартизированного оборудования:
-В данной документации использованы приемные устройства, рамы и течки собственной разработки.
-Все крепежные элементы и способы крепления нестандартизированного оборудования приведены в документации на нее.

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

8. Допустимо применение аналогов материалов при согласовании с Заказчиком и проектным институтом.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
004-РД-М-ОФ-ТХ2	Технология производства	

Характеристика трубопроводов

Обозначение	Наименование транспортируемого продукта	Категория трубопровода	Рабочие условия трубопровода		Испытание	Давление испытания, МПа	Дополнительные указания
			Температура, С°	Давление, Р МПа			
ТД2.1-Т2.3	дренаж	В, V	5	0,15	гидравлич.	0,255	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра, а также гидравлического или пневматического испытания (в течении 5 мин)
ТД2.2-Т2.3	дренаж	В, V	5	0,15	гидравлич.	0,255	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра, а также гидравлического или пневматического испытания (в течении 5 мин)
Т2.2-Т2.3	пульпа 78% твердого	В, V	5	1,6	гидравлич.	2,4	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра, а также гидравлического или пневматического испытания (в течении 5 мин)
Т2.4-Т2.8	к-т	В, V	5	самотек	-	-	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра
Т2.4-Т3.3	к-т	В, V	5	самотек	-	-	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра
Т2.5-Т2.1	к-т	В, V	5	самотек	-	-	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра
Т2.5-ТП2.1	хв.	В, V	5	самотек	-	-	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра
Т2.9-Т3.1	к-т 12% твердого	В, V	5	1,6	гидравлич.	2,4	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра, а также гидравлического или пневматического испытания (в течении 5 мин)
Т3.2-Т2.8	хв.	В, V	5	самотек	-	-	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра
Т3.1-Т2.1	хв.	В, V	5	самотек	-	-	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра
Т3.6-Т3.2	к-т	В, V	5	1,6	гидравлич.	2,4	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра, а также гидравлического или пневматического испытания (в течении 5 мин)
Т1.1-Т1.2	к-т	В, V	5	самотек	-	-	Контроль качества сварных и болтовых соединений следует выполнять путем их внешнего осмотра

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	004-РД-М-ОФ-ТХ2			
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»			
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЭРА)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Власов К.Г.			12.24		РД	1	18
ГИП		Старова Е.В.			12.24				
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24	Общие данные	DEPRO ALMATY		
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24				

Копировал

А2

Мусор

Заказчик

Исполнитель

Заказчик

Исполнитель

50-St-W

Слив I - стадии классификации

Граница ответственности заказчика

1.1

Исполнитель

Заказчик

1.4

1.3-1

перелив

1.2

1.5-2

1.5-1

1.3-2

хб

хб

к-т

На доводку

Заказчик

Исполнитель

100-St-W

БКК-80 мл/мин

AEROPHINE 3418A 30 мл/мин

T-92-70 мл/мин

БКК-10 мл/мин

T-92-15 мл/мин

Заказчик

Заказчик

T-92-30 мл/мин

БКК-20 мл/мин

БКК-30 мл/мин

250-HDPE-P

350-St-FA

Исполнитель

Заказчик

50-St-W

перелив

2.1

IA

2.2-1

250-HDPE-P

IA

250-HDPE-P

2.2-2

W

50-St-W

2.3

50-St-W

40-St-W

8-St-W

100-St-FA

к-т

2.4

2.5

хб

400-St-P

П2.1

П2.2

Проба

200-HDPE-P

резервный поток

200-HDPE-P

Заказчик

2.9-1

IA

125-HDPE-P

125-HDPE-P

перелив

2.8

2.9-2

W

Хвосты

Хвосты

250-HDPE-P

250-HDPE-P

Исполнитель

Заказчик

2.7-1

2.7-2

перелив

2.6

100-St-FA

100-HDPE-P

100-HDPE-P

IA

IA

хб

к-т

3.1

3.2

75-HDPE-P

в поз.2.1

в поз.2.1

в поз.2.6

в поз. 3.1

Д2.1

Д2.2

Д3.1

резервный поток

75-HDPE-P

200-HDPE-P

3.5

3.6-1

3.3

3.4-1

перелив

100-HDPE-P

100-HDPE-P

Заказчик

100-HDPE-P

Исполнитель

3.6-2

3.4-2

На сгущение

Условные обозначения

Граница ответственности

Задвижка ножевая с пневмоприводом

Задвижка ручная

100-HDPE-P

Транспортируемый материал

Материал трубопровода

Диаметр условный (мм)

LpR - Трубопровод резиновый
St - Стальной трубопровод
P - Пульпа
W - Техническая вода
HDPE -Полиэтилен высокой плотности (PN16)

P	Пульпа (основной поток)
Pr	Пульпа (резервный поток)
W	Вода
R	Реагенты
FA	Сжатый воздух низкого давления
IA	Сжатый воздух высокого давления

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Макух Д.Г			12.24
Проверил		Власов К.Г.			12.24
ГИП		Старова Е.В			12.24
Нормоконтроль		Семенова О.А			12.24
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24

004-РД-М-ОФ-ТХ2

Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»

Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЗРА)

Стадия	Лист	Листов
РД	2	

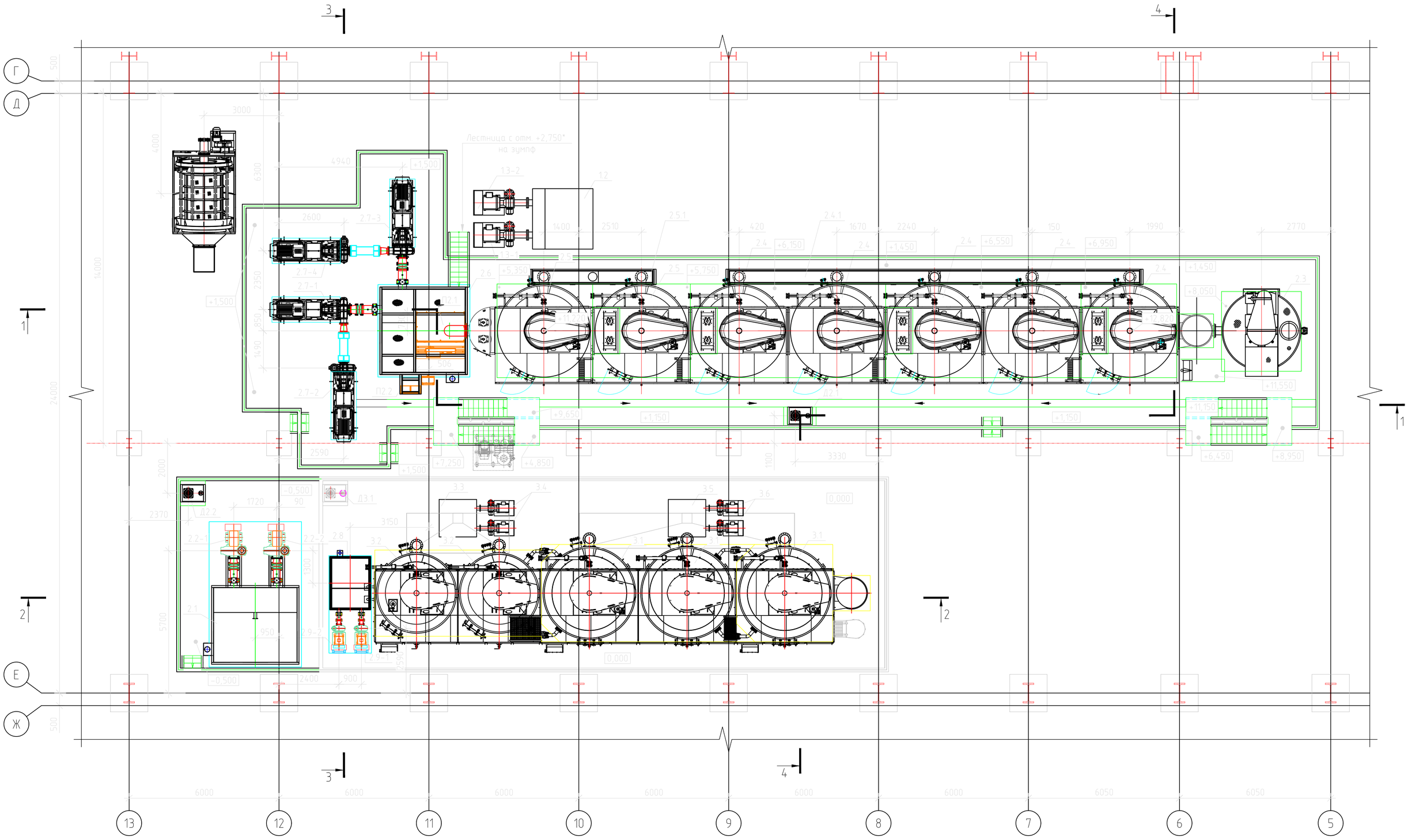
Схема цепи аппаратов

DEPRO ALMATY

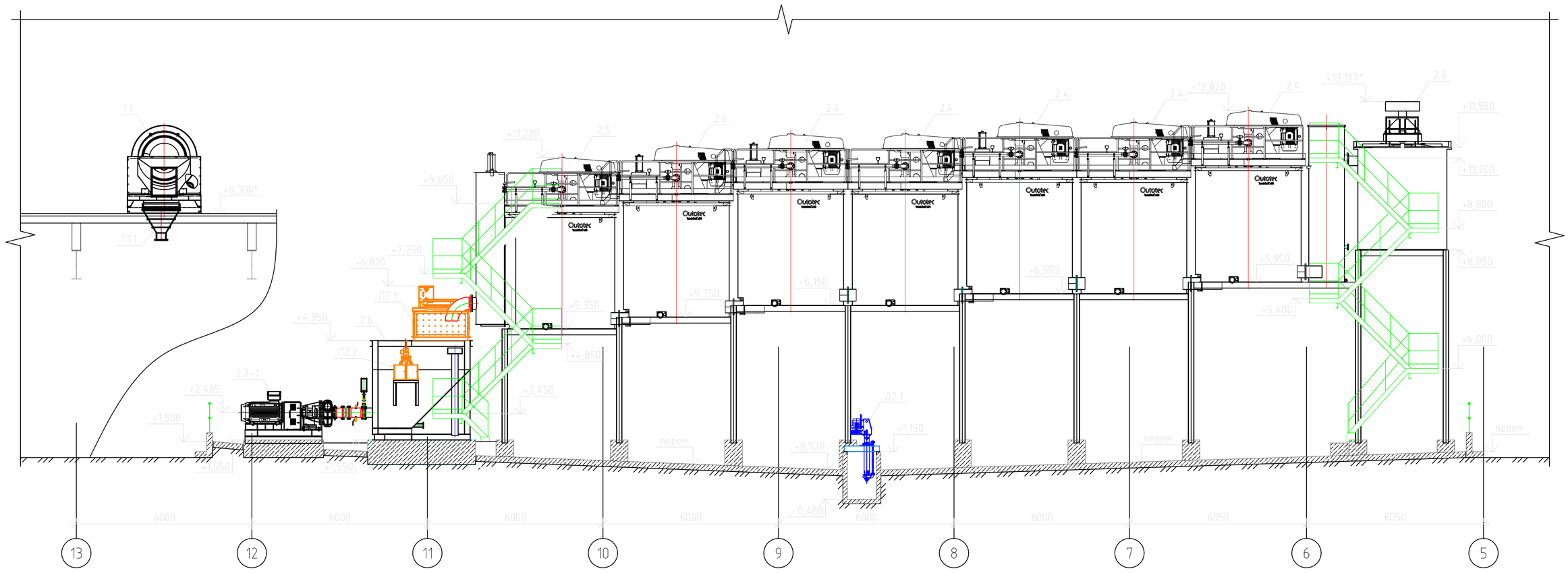
Копировал

A2

Общий план



1-1



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
	Грохочение и концентрация				
1.1	ГБ1520	Грохот барабанный	1	7165	5,5 кВт
1.1.1	ТН1306ВО	Течка	1	194	
1.1.2	ТН1307ВО	Течка	1	646	
1.2	–	Зумпф	1		
1.3-(1,2)	–	Насос пульповый	1+1		
1.4	–	Распределительная коробка	1		
1.5-(1,2)	ИТОМАК-КГ-40А	Концентратор	2	1600	11,37 кВт
	Основная и контрольная флотация				
2.1	ТН1301ВО	Зумпф V=20м3, 3.5х3.0х3.2м	1	4290	
2.2-(1,2)	8/6 E-AH	Насос пульповый Warman, Q-247м3/ч, напор 20м	1+1	1357	37 кВт
2.3	КЧР-30Т	Агитационный чан	1	6610	22 кВт
2.4	Tankcell e30	Флотомашина	5	10246	45 кВт
2.4.1	ТН1304ВО	Желоб	1	4750	
2.5	Tankcell e30	Флотомашина	2	10246	45 кВт
2.5.1	ТН1305ВО	Желоб	1	1300	

Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
2.6	ТН1302ВО	Зумпф V=20м3, 3.5х3.0х3.2м	1	4120	
2.7-(1,2,3,4)	HM250 D	Насос пульповый Metso Outotec, Q-205м3/ч	2+2	4772	315 кВт
2.8	ТН1303ВО	Зумпф V=4м3, 2,1х1,6х2,4м	1	1170	
2.9-(1,2)	ПР 60/20	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м	1+1	450	11 кВт
Д2.1	100RV-SP/AX	Дренажный насос (Полупогружной насос)	1	1320	22 кВт
Д2.2	100RV-SP/AX	Дренажный насос (Полупогружной насос)	1	1320	22 кВт
П2.1	ПРО-1А	Пробоотборник	1	1050	0,55 кВт
П2.2	ГДП-6-2	Вторичный пробоотборник	1	28	
	Перечистная флотация				
3.1	Tankcell e30	Флотомашина	3	10246	45 кВт
3.2	Tankcell e20	Флотомашина	2	–	37 кВт
3.3	V=1м3	Зумпф V=1м3	1	–	
3.4-(1,2)	ПР 60/20	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м	1+1	450	11 кВт
3.5	V=3м3	Зумпф V=3м3, 2,1х1,4х2,1м	1	–	–
3.6-(1,2)	ПР 60/20	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м	1+1	450	11 кВт
Д3.1	100RV-SP/AX	Дренажный насос (Полупогружной насос)	1	1320	22 кВт

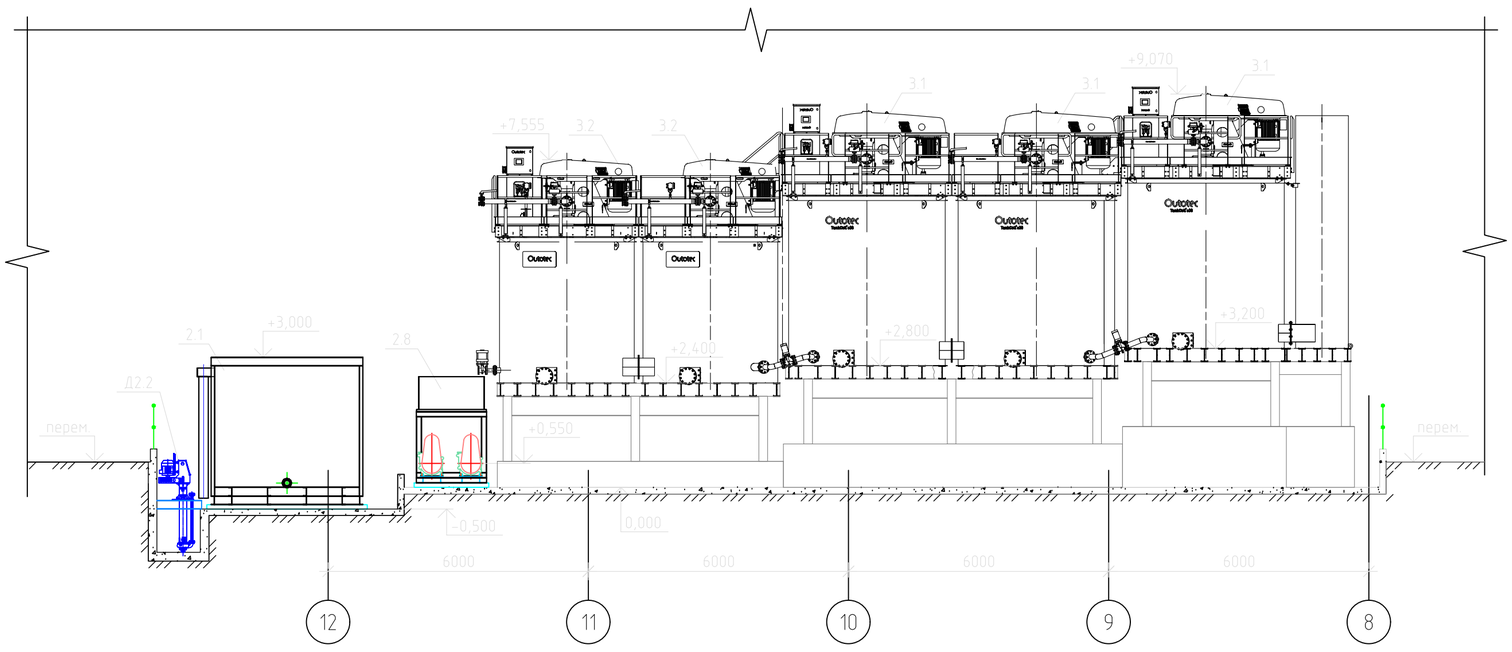
						004-РД-М-ОФ-ТХ2	
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЭРА)	Стадия: РД; Лист: 3; Листов:
Проверил		Власов К.Г.			12.24		
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Общий план Разрез 1-1	DEPRO ALMATY
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24		
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24		

Копировал А1

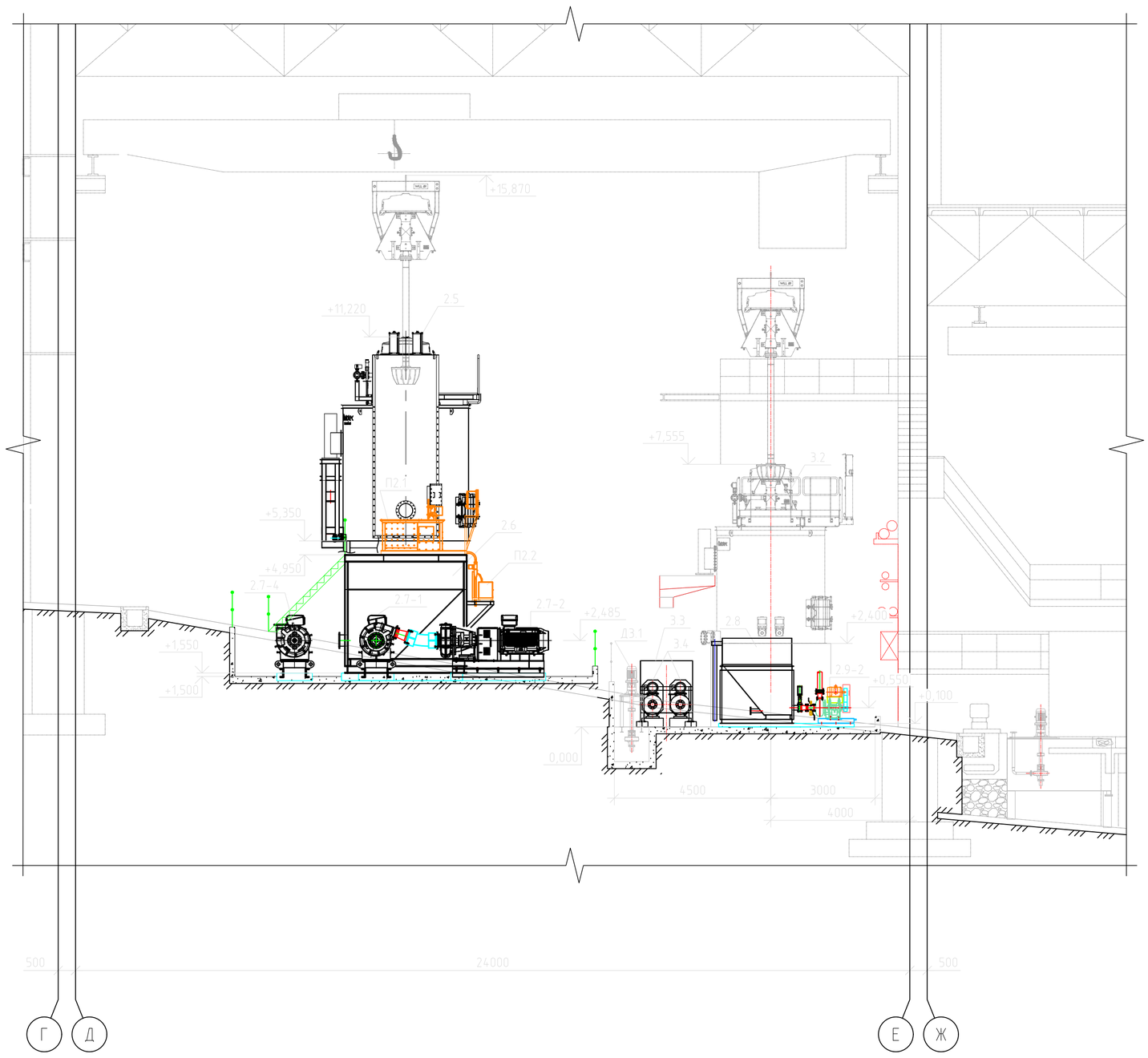
Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
	Грохочение и концентрация				
1.1	ГБ1520	Грохот барабанный	1	7165	5,5 кВт
1.1.1	ТН1306ВО	Течка	1	194	
1.1.2	ТН1307ВО	Течка	1	646	
1.2	–	Зумпф	1		
1.3-(1,2)	–	Насос пульповый	1+1		
1.4	–	Распределительная коробка	1		
1.5-(1,2)	ИТОМАК-КГ-40А	Концентратор	2	1600	11,37 кВт
	Основная и контрольная флотация				
2.1	ТН1301ВО	Зумпф V=20м3, 3.5х3.0х3.2м	1	4290	
2.2-(1,2)	8/6 E-AH	Насос пульповый Warman, Q-247м3/ч, напор 20м	1+1	1357	37 кВт
2.3	КЧР-30Т	Агитационный чан	1	6610	22 кВт
2.4	Tankcell e30	Флотомашина	5	10246	45 кВт
2.4.1	ТН1304ВО	Желоб	1	4750	
2.5	Tankcell e30	Флотомашина	2	10246	45 кВт
2.5.1	ТН1305ВО	Желоб	1	1300	
2.6	ТН1302ВО	Зумпф V=20м3, 3.5х3.0х3.2м	1	4120	
2.7-(1,2,3,4)	HM250 D	Насос пульповый Metso Outotec, Q-205м3/ч	2+2	4772	315 кВт
2.8	ТН1303ВО	Зумпф V=4м3, 2,1х1,6х2,4м	1	1170	
2.9-(1,2)	ПР 60/20	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м	1+1	450	11 кВт
Д2.1	100RV-SP/AX	Дренажный насос (Полупогружной насос)	1	1320	22 кВт
Д2.2	100RV-SP/AX	Дренажный насос (Полупогружной насос)	1	1320	22 кВт
П2.1	ПРО-1А	Пробоотборник	1	1050	0,55 кВт
П2.2	ГДП-6-2	Вторичный пробоотборник	1	28	
	Перечистная флотация				
3.1	Tankcell e30	Флотомашина	3	10246	45 кВт
3.2	Tankcell e20	Флотомашина	2	–	37 кВт
3.3	V=1м3	Зумпф V=1м3	1	–	
3.4-(1,2)	ПР 60/20	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м	1+1	450	11 кВт
3.5	V=3м3	Зумпф V=3м3, 2,1х1,4х2,1м	1	–	–
3.6-(1,2)	ПР 60/20	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м	1+1	450	11 кВт
Д3.1	100RV-SP/AX	Дренажный насос (Полупогружной насос)	1	1320	22 кВт

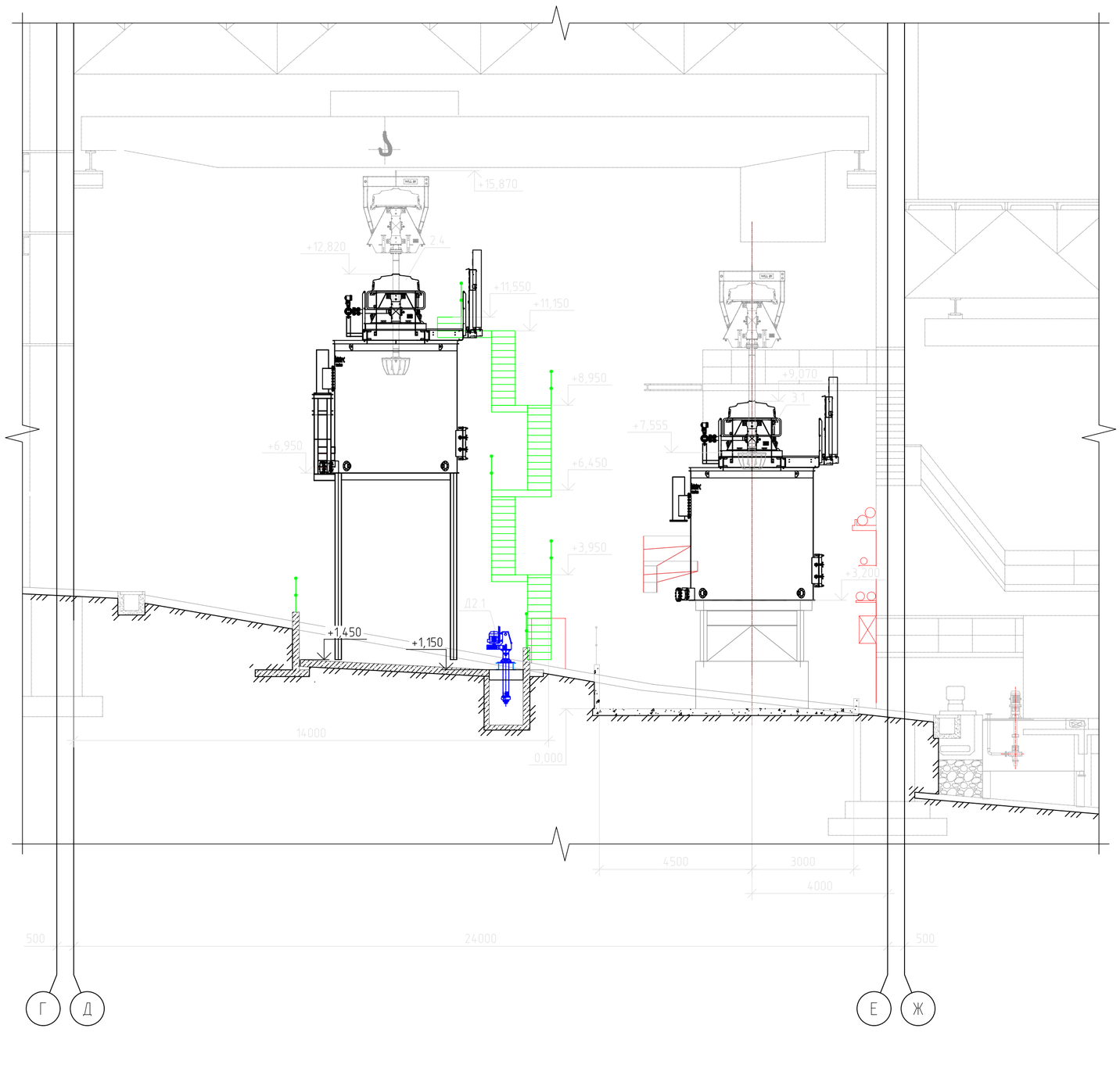
2-2



3-3



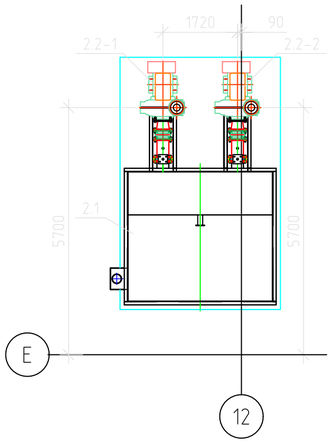
4-4



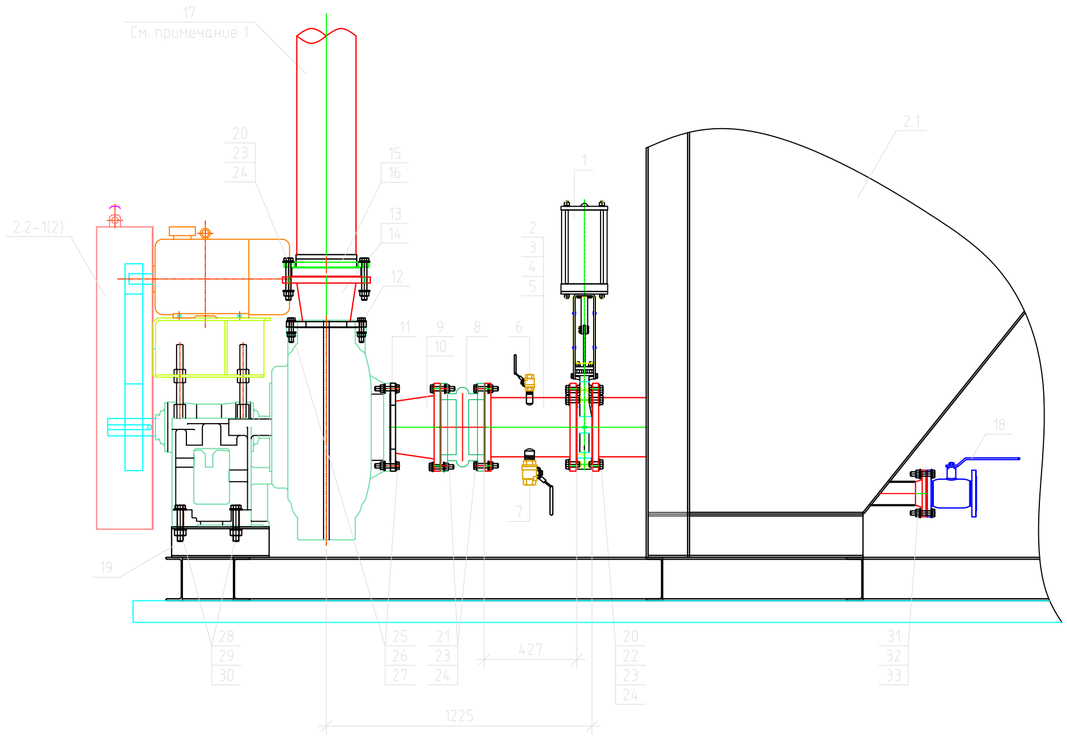
						004-РД-М-ОФ-ТХ2	
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЭРА)	Стадия: РД; Лист: 4; Листов:
Разработал		Макух Д.Г.			12.24		
Проверил		Власов К.Г.			12.24		
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Разрез 2-2; 3-3; 4-4	DEPRO ALMATY
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24		
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24		

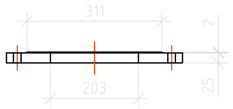
Копировал А1

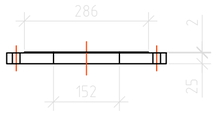
План насосов поз. 2.2

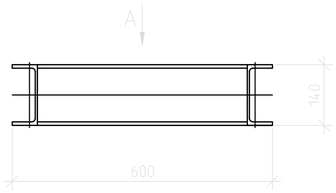


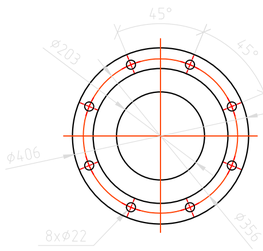
Обвязка насосов поз. 2.2-1(2)

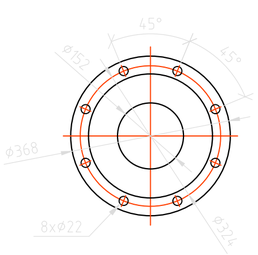




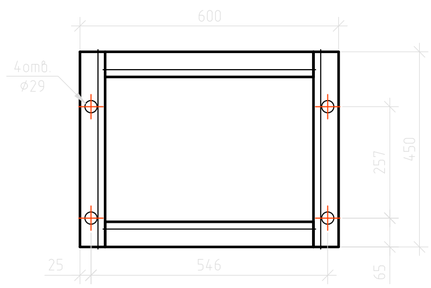








Вид А



Примечание:

1. Трассировку трубопровода, длину и фасонные элементы см. лист 9.
2. Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

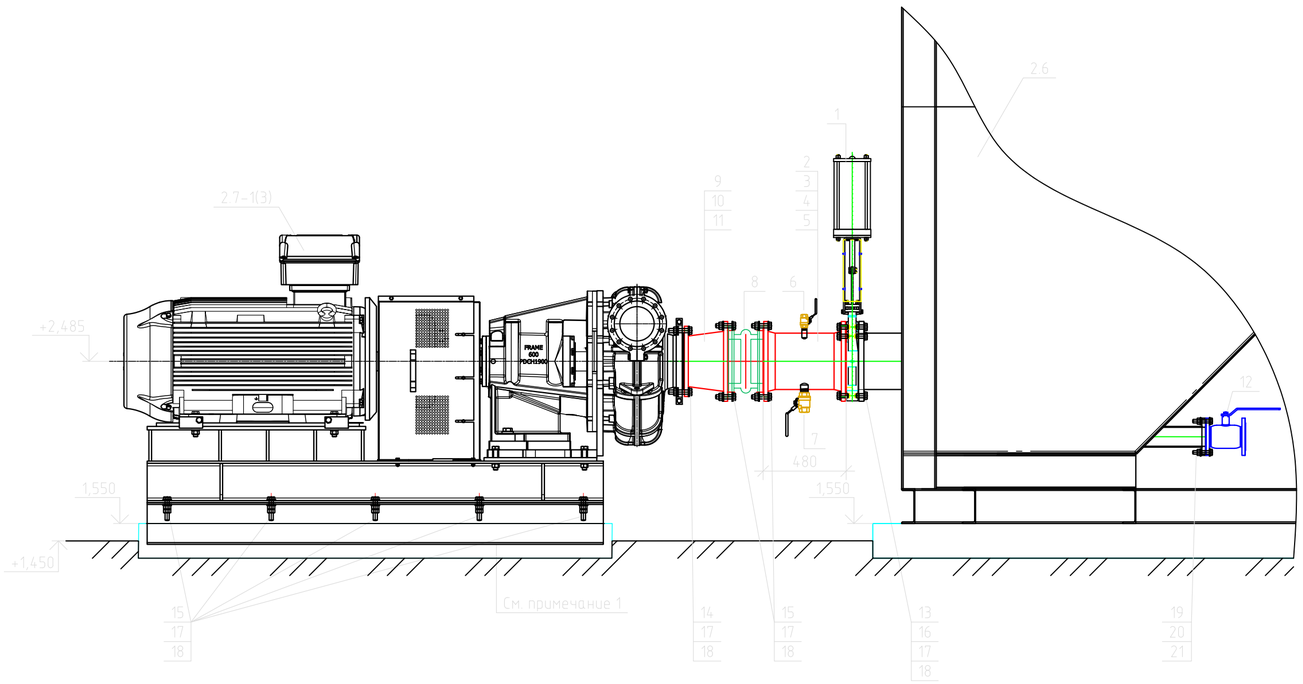
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Оборудование			
2.1	ТН1301В0	Зумпф V=20м3	1	
2.2-1(2)	8/6 E-AH	Насос пульповый Warman, Q-247м3/ч, напор 20м, N=37 кВт	2	
	Стандартные изделия			
1	KGSV-250-16-PA-NRS-1-1-2-1-00	Шиберно-ножевая пневматическая задвижка Composit	2	
2	Тип 01 DN250 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	4	изготовить по месту
3	Труба 273х10	Труба по ГОСТ 8732-78	1п.м	
4	Резьба стальная DN25 PN16 L=50мм	Труба по ГОСТ 3262-75	2	
5	Резьба стальная DN50 PN16 L=50мм	Труба по ГОСТ 3262-75	2	
6	11Б27П1 DN25 PN16	Кран шаровый проходной (внутр. резьба)	2	
7	11Б27П1 DN50 PN16	Кран шаровый проходной (внутр. резьба)	2	
8	RCS-250.01.01.20 PN16	Линзовый компенсатор Composit	2	
9	Тип 01 DN250 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	изготовить по месту
10	Переход К-1-273х10-219,1х8	Переход по ГОСТ 17378-2001	2	
11	Фланец на всасе насоса DN200	Фланец нестандартного размера	2	
12	Фланец на нагнетании насоса DN150	Фланец нестандартного размера	2	изготовить по месту
13	Переход К-1-168,3х7,1-273х10	Переход по ГОСТ 17378-2001	2	
14	Тип 01 DN250 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	
15	d=280, ПЭ100 SDR11 PN16	Втулка под фланец	2	
16	Для ПЭ трубы 280мм, PN16	Фланец стальной	2	
17	d=280, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	-	См. лист 9
18	DN100 PN10	Кран шаровый фланцевый	1	
19	Швеллер №14П	Рама насоса. Швеллер по ГОСТ 8240-97	3п.м	Сварить по месту
20	Болт М24 L=180 мм	Болт М24-6gх180.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	36	
21	Болт М24 L=100 мм	Болт М24-6gх100.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	48	
22	Болт М24 L=50 мм	Болт М24-6gх50.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	24	
23	Гайка М24	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М24-8	84	
24	Шайба ø24	Шайба 24.03 ГОСТ 11371-78	192	
25	Болт М18 L=100 мм	Болт М18-6gх100.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	32	
26	Гайка М18	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М18-8	32	
27	Шайба ø18	Шайба 18.03 ГОСТ 11371-78	64	
28	Болт М27 L=160 мм	Болт М27-6gх160.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	8	
29	Гайка М27	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М27-8	8	
30	Шайба ø27	Шайба 27.03 ГОСТ 11371-78	16	
31	Болт М16 L=70 мм	Болт М16-6gх70.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	8	
32	Гайка М16	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М16-8	8	
33	Шайба ø16	Шайба 16.03 ГОСТ 11371-78	16	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	004-РД-М-ОФ-ТХ2			
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»			
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЗРА)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Власов К.Г.			12.24		РД	5	
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Установочный чертеж насосов поз. 2.2	DEPRO ALMATY		
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24				
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24				

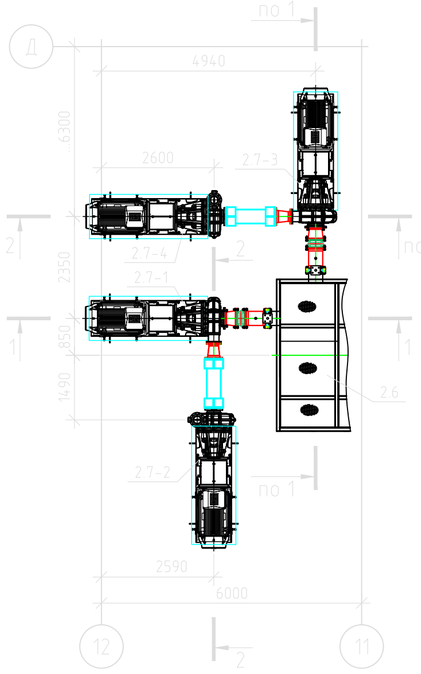
Копировал

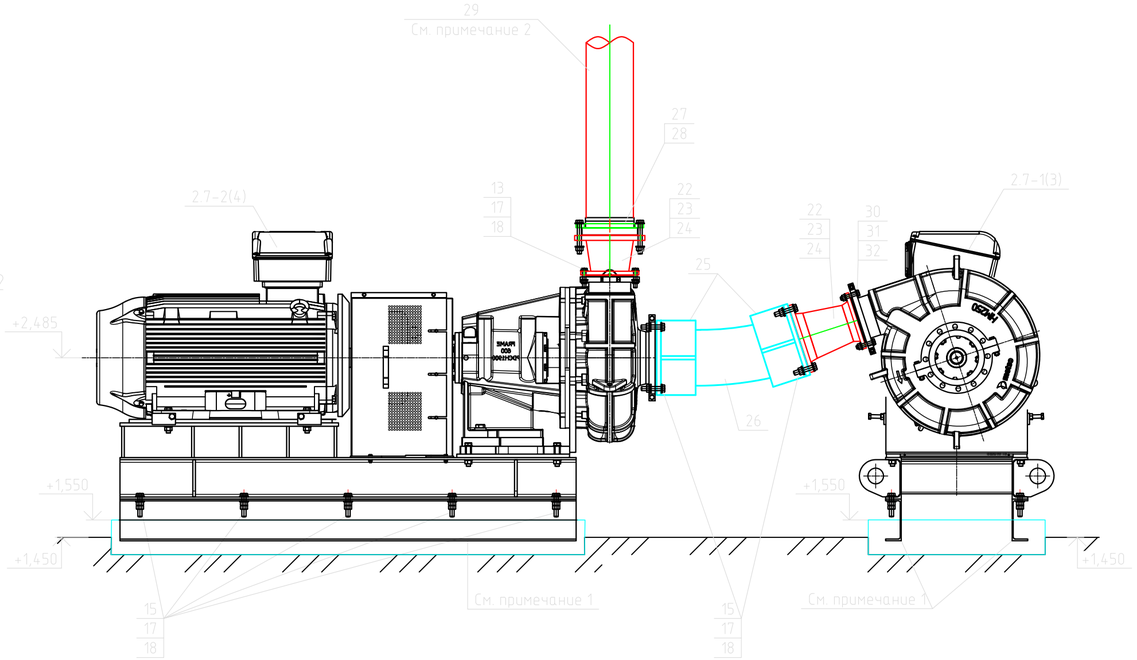
А2



План насосов поз. 2.7

2-2





Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Оборудование			
2.6	ТН1302В0	Зумпф V=20м3	1	
2.7-1 (2,3,4)	HM250 D	Насос пульповый Metso Outotec, Q-205м3/ч	4	
	Стандартные изделия			
1	KGSV-300-16-PA-NRS-1-1-2-1-00	Шиберно-ножевая пневматическая задвижка Composit	2	
2	Тип 01 DN300 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	4	изготовить по месту
3	Труба 325х10	Труба по ГОСТ 8732-78	1п.м	
4	Резьба стальная DN25 PN16 L=50мм	Труба по ГОСТ 3262-75	2	
5	Резьба стальная DN50 PN16 L=50мм	Труба по ГОСТ 3262-75	2	
6	11Б27П1 DN25 PN16	Кран шаровый проходной (внутр. резьба)	2	
7	11Б27П1 DN50 PN16	Кран шаровый проходной (внутр. резьба)	2	
8	RCS-300.01.01.20 PN16	Линзовый компенсатор Composit	2	
9	Тип 01 DN300 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	изготовить по месту
10	Переход К-1-323,9х10-273,0х10	Переход по ГОСТ 17378-2001	2	
11	Тип 01 DN250 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	
12	DN100 PN10	Кран шаровый фланцевый	1	
13	Болт М24 L=180 мм	Болт М24-6дх180.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	36	
14	Болт М24 L=120 мм	Болт М24-6дх120.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	24	
15	Болт М24 L=100 мм	Болт М24-6дх100.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	136	
16	Болт М24 L=50 мм	Болт М24-6дх50.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	24	
17	Гайка М24	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М24-8	196	
18	Шайба ø24	Шайба 24.03 ГОСТ 11371-78	416	
19	Болт М16 L=70 мм	Болт М16-6дх70.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	8	
20	Гайка М16	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М16-8	8	
21	Шайба ø16	Шайба 16.03 ГОСТ 11371-78	16	
22	Тип 01 DN250 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	изготовить по месту
23	Переход К-1-273,0х10-219,1х8,0	Переход по ГОСТ 17378-2001	2	
24	Тип 01 DN200 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	
25	С245 PN16	Муфта Composit	4	
26	FH-245.1.0.1 PN16	Муфтовый трубопровод Composit	2,4п.м	
27	d=280, ПЭ100 SDR11 PN16	Втулка под фланец	2	
28	Для ПЭ трубы 280мм, PN16	Фланец стальной	2	
29	d=280, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	-	Граница заказчика
30	Болт М20 L=100 мм	Болт М20-6дх100.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	48	
31	Гайка М20	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М20-8	48	
32	Шайба ø20	Шайба 20.03 ГОСТ 11371-78	96	

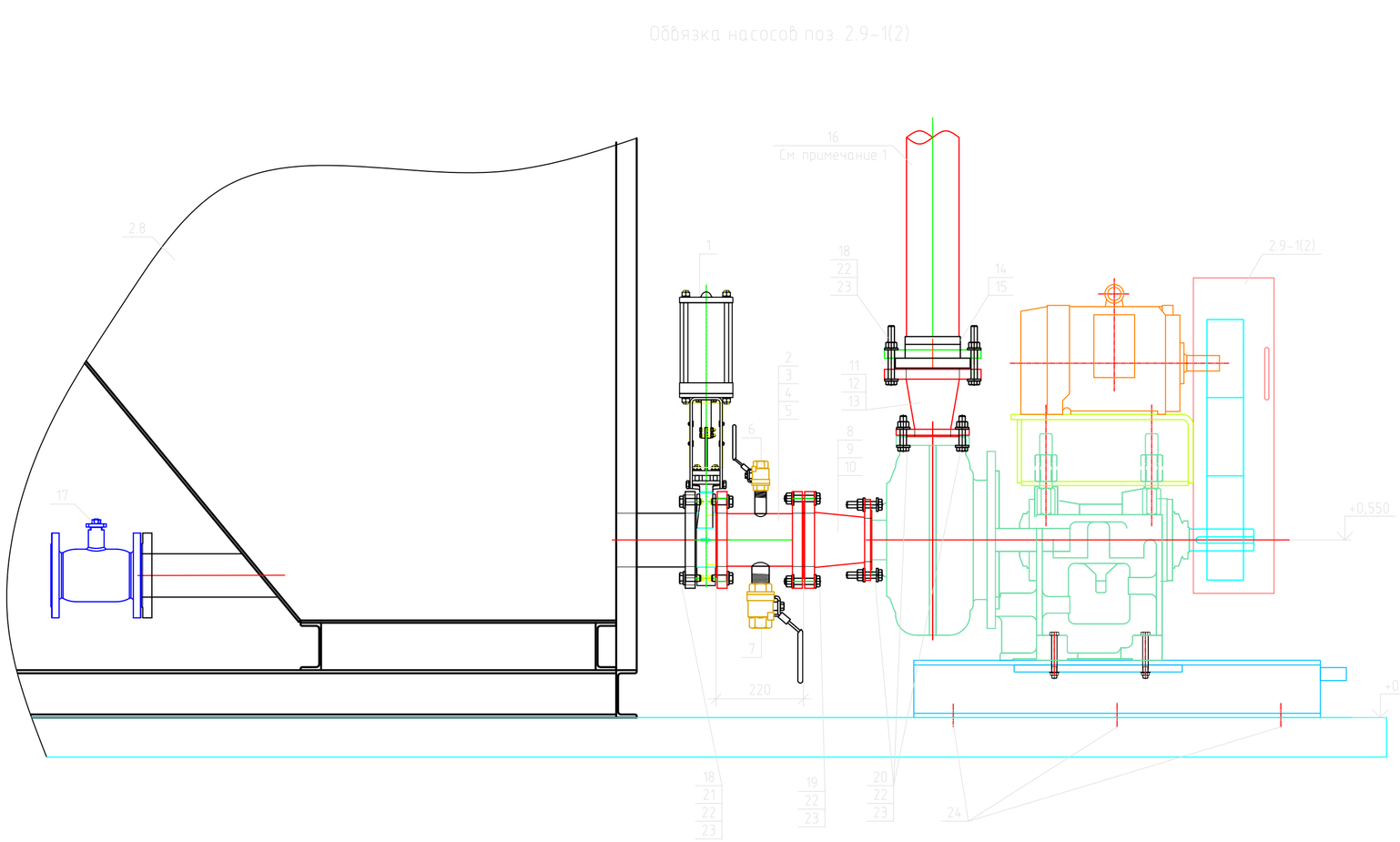
Примечание:

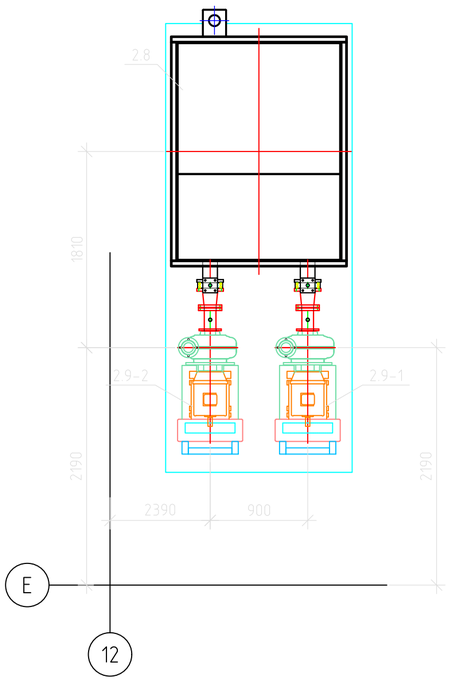
1. Закладная деталь из швеллера 24П по ГОСТ 8240-97, смотреть комплект КЖ. Крепление насосов к швеллеру выполнить по месту при монтаже.
2. Дальнейшая трассировка трубопровода, длина и фасонные элементы – граница заказчика.
3. Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	004-РД-М-ОФ-ТХ2			
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»			
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЗРА)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Власов К.Г.			12.24		РД	6	
ГИП		Старова Е.В.			12.24				
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24	Установочный чертеж насосов поз. 2.7	DEPRO ALMATY		
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24				

Копировал

А2





Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Оборудование			
2.8	ТН1303В0	Зумпф V=4м3	1	
2.9-1 (2)	ПР 60/20	Насос пульповый, Q-60м3/ч, напор 20м	2	
	Стандартные изделия			
1	KGSV-125-16-PA-NRS-1-1-2-1-00	Шиберно-ножевая пневматическая задвижка Composit	2	
2	Тип 01 DN125 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	4	изготовить по месту
3	Труба 133х8	Труба по ГОСТ 8732-78	0,5п.м	
4	Резьба стальная DN25 PN16 L=50мм	Труба по ГОСТ 3262-75	2	
5	Резьба стальная DN50 PN16 L=50мм	Труба по ГОСТ 3262-75	2	
6	11Б27П1 DN25 PN16	Кран шаровый проходной (внутр. резьба)	2	
7	11Б27П1 DN50 PN16	Кран шаровый проходной (внутр. резьба)	2	
8	Тип 01 DN125 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	изготовить по месту
9	Переход К-1-139,7х10-114,3х8,8	Переход по ГОСТ 17378-2001	2	
10	Тип 01 DN100 PN6	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	
11	Тип 01 DN80 PN6	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	
12	Переход К-1-139,7х10-88,9х8	Переход по ГОСТ 17378-2001	2	
13	Тип 01 DN125 PN16	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	
14	d=140, ПЭ100 SDR11 PN16	Втулка под фланец	2	
15	Для ПЭ трубы 140мм, PN16	Фланец стальной	2	
16	d=140, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	-	См. лист 12
17	DN100 PN10	Кран шаровый фланцевый	1	
18	Болт М16 L=140 мм	Болт М16-6gх140.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	24	
19	Болт М16 L=100 мм	Болт М16-6gх100.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	16	
20	Болт М16 L=80 мм	Болт М16-6gх100.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	16	
21	Болт М16 L=45 мм	Болт М16-6gх45.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	16	
22	Гайка М16	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М16-8	56	
23	Шайба ⌀16	Шайба 16.03 ГОСТ 11371-78	128	
24	HSA-F M16x100	Анкер-шпилька HILTI	12	

Примечание:

1.Трассировку трубопровода, длину и фасонные элементы см. лист 12.

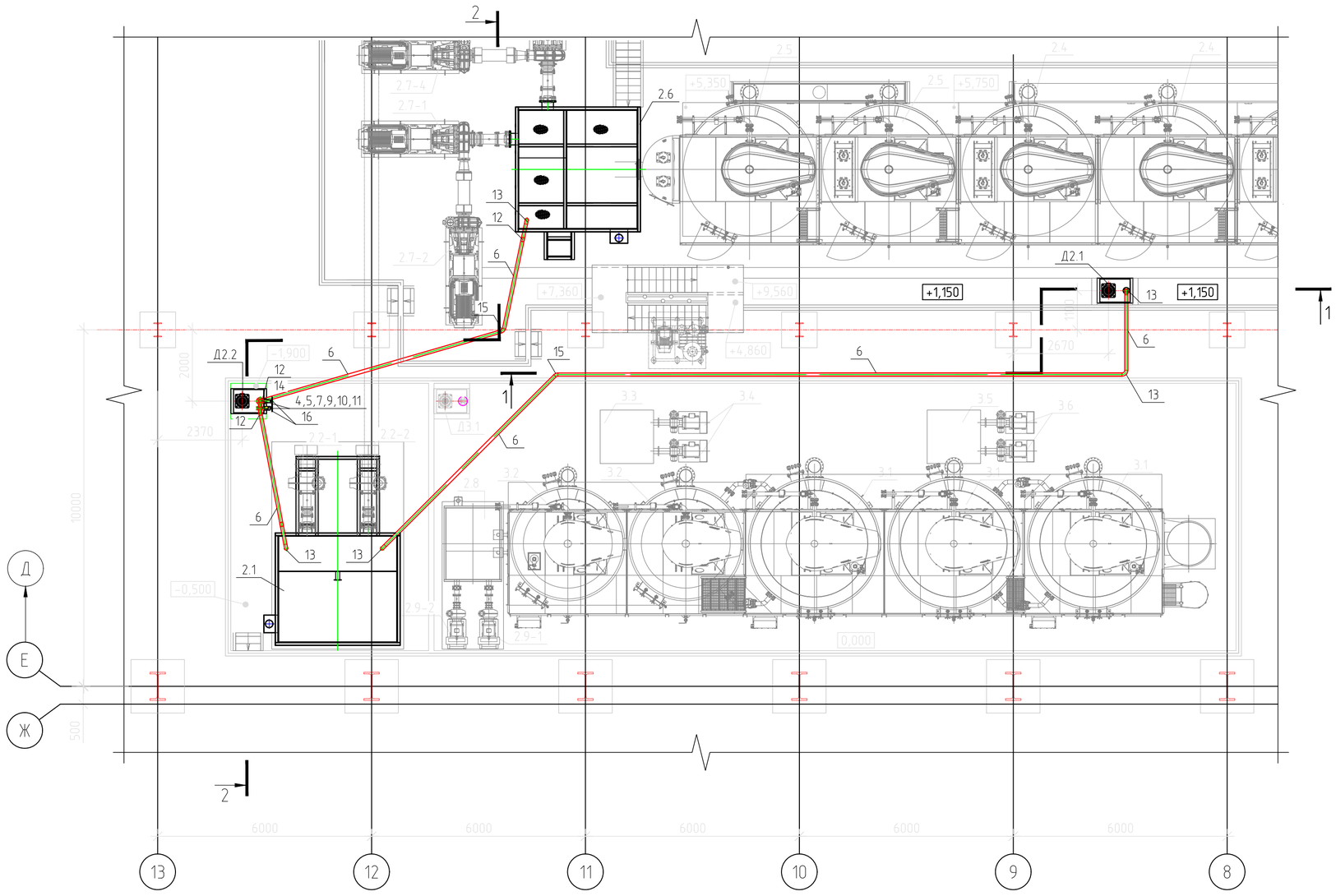
2.Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	004-РД-М-ОФ-ТХ2			
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»			
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЗРА)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Власов К.Г.			12.24		РД	7	
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Установочный чертеж насосов поз. 2.9	DEPRO ALMATY		
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24				
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24				

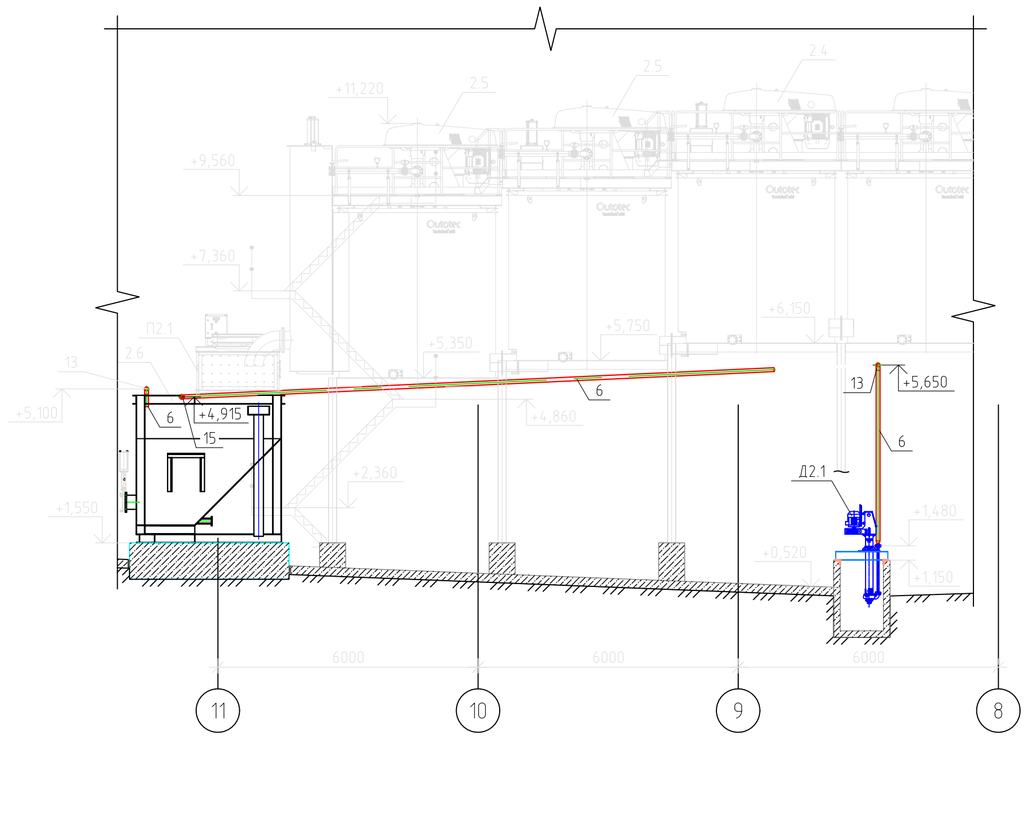
Копировал

А2

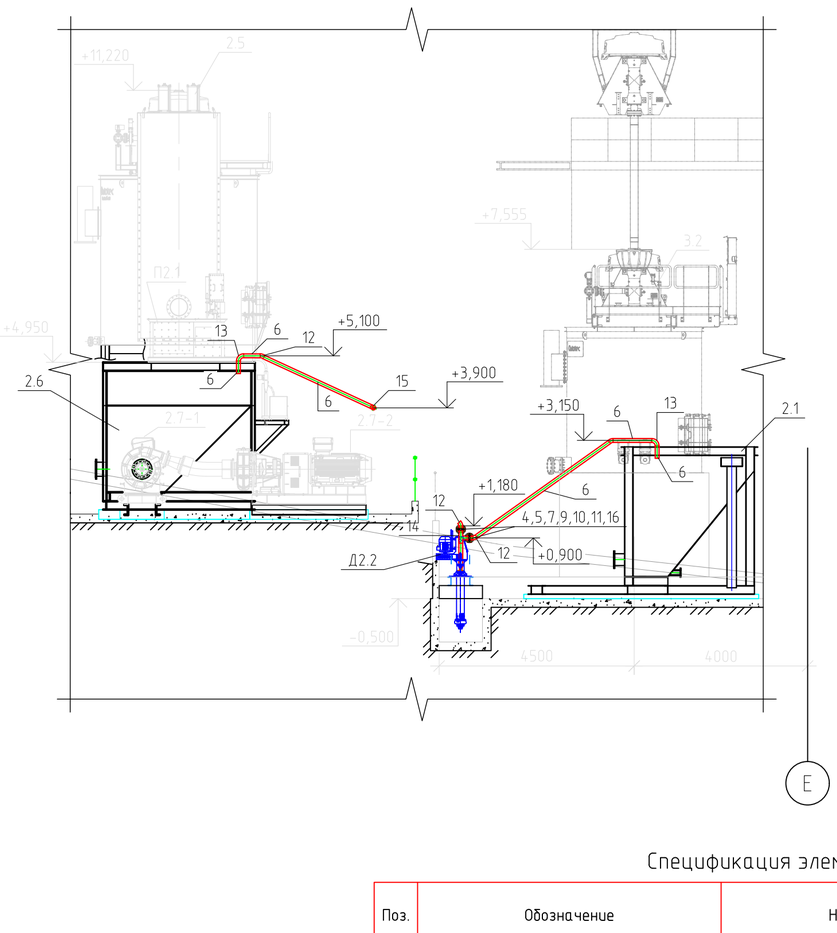
Общий план



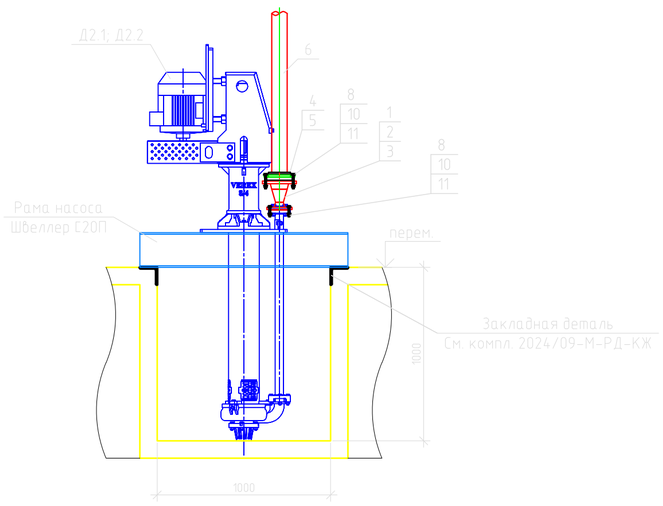
1–1



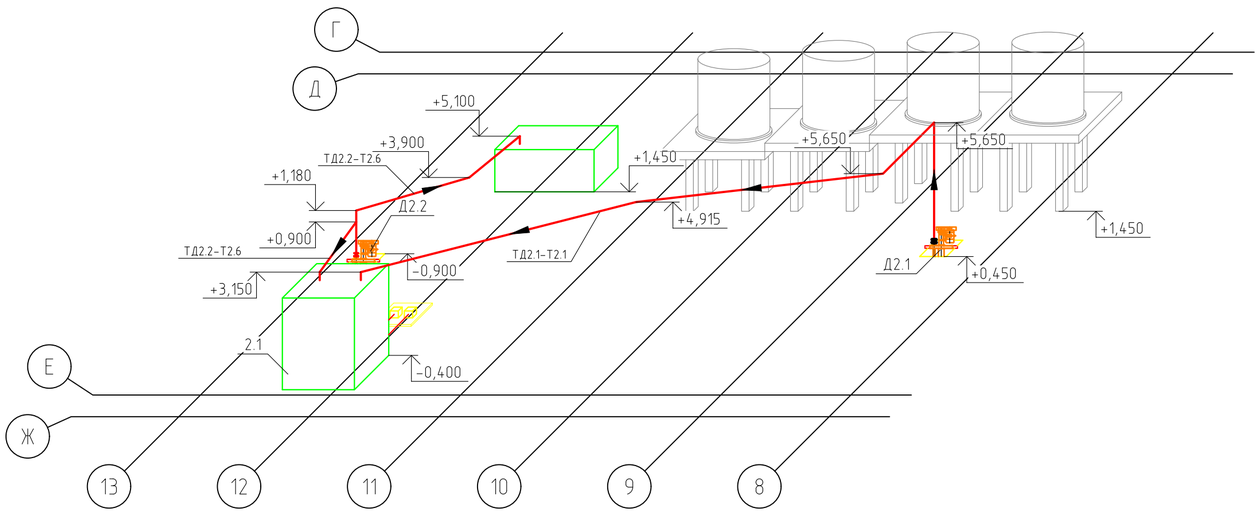
2–2



Установочный чертеж



Аксонометрическая схема трубопроводов ТД2.1–Т2.3; ТД2.2–Т2.3



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Установочный чертеж дренажного насоса поз. Д2.1; Д2.2			
	Трубопровод ТД2.1–Т2.3; ТД2.2–Т2.3			
	Оборудование			
Д2.1	100RV-SP/AX	Дренажный насос (Полупогружной насос)	1	
Д2.2	100RV-SP/AX	Дренажный насос (Полупогружной насос)	1	
2.3	КЧР-30Т	Агитационный чан	1	
	Стандартные изделия			
1	Тип 01 DN40 PN6	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	
2	Переход К-88,9х5,6-48,3х5,0	Переход по ГОСТ 17378-2001	2	
3	Тип 01 DN80 PN6	Фланец по ГОСТ 33259-2015	2	
4	d=90, ПЭ100 SDR11 PN16	Втулка под фланец	6	
5	Для ПЭ трубы 90мм, PN16	Фланец стальной	6	
6	d=90, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	60п.м	
7	Болт М16 L=40 мм	Болт М16-6gх40.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	16	
8	Болт М16 L=70 мм	Болт М16-6gх70.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	24	
9	Болт М16 L=120 мм	Болт М16-6gх120.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	8	
10	Гайка М16	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М16-8	32	
11	Шайба ⌀16	Шайба 16.03 ГОСТ 11371-78	80	
12	30° d=90, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной	4	
13	90° d=90, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной двухсекционный	5	
14	90° d=90, ПЭ100 SDR11 PN16	Тройник сварной равнопроходный	1	
15	45° d=90, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной	2	
16	KGSV-80-16-HW-NRS-1-1-2-1-00	Шиберно-ножевая ручная задвижка Composit	2	
	Швеллер №20П	Швеллер по ГОСТ 8240-97	5п.м	
	Крепеж трубопроводов			
	Опора 89-ХБ-Б-ВСт3пс	Опора трубопровода ОСТ 36-146-88	50	
	Уголок 50х50х6	Уголок 50х50х6 ГОСТ 8509-93	100п.м	Для опор

Примечание:

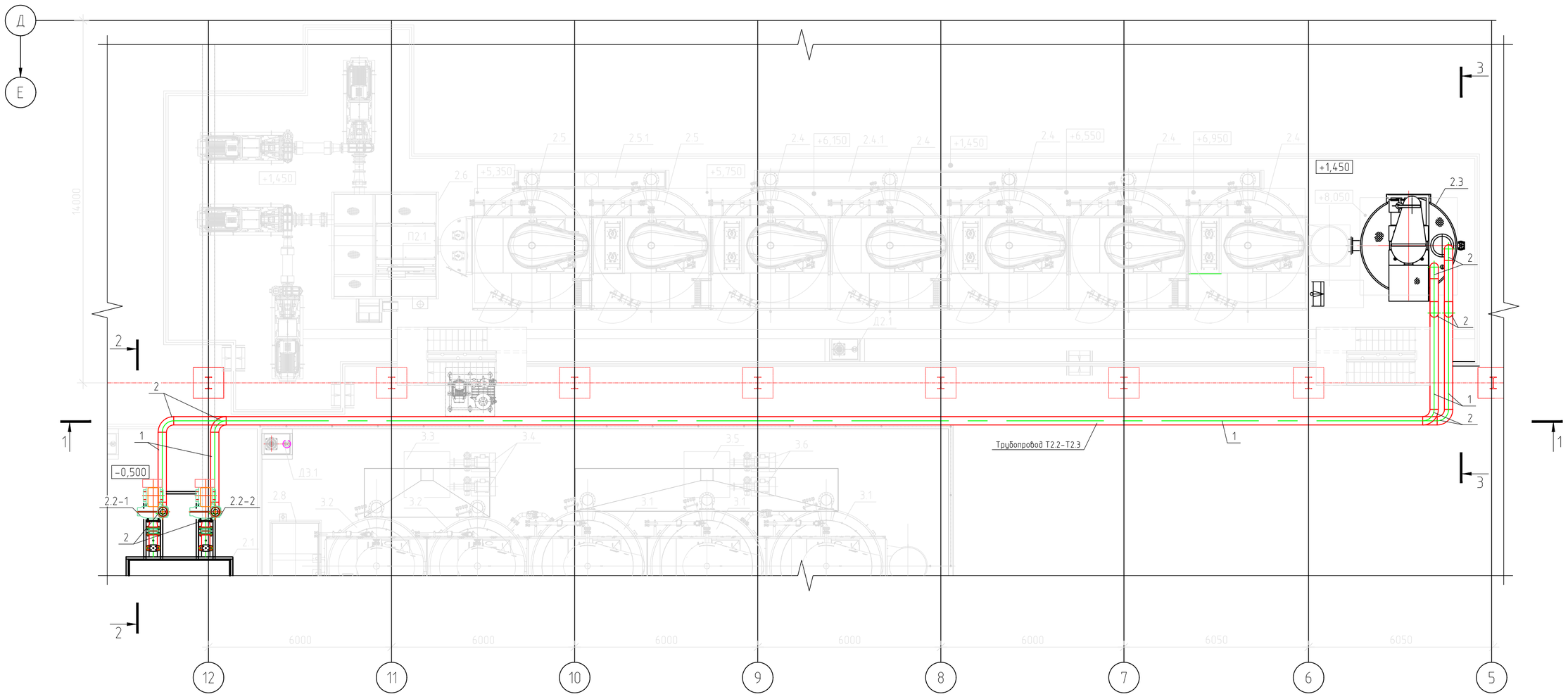
1.Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

						004-РД-М-ОФ-ТХ2	
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЭРА)	Стадия: РД; Лист: 8; Листов:
Проверил		Власов К.Г.			12.24		
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Установочный чертеж дренажных насосов поз. Д2.1; Д2.2. Общий план. Разрезы 1-1; 2-2. Аксонометрическая схема	DEPRO ALMATY
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24		
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24		

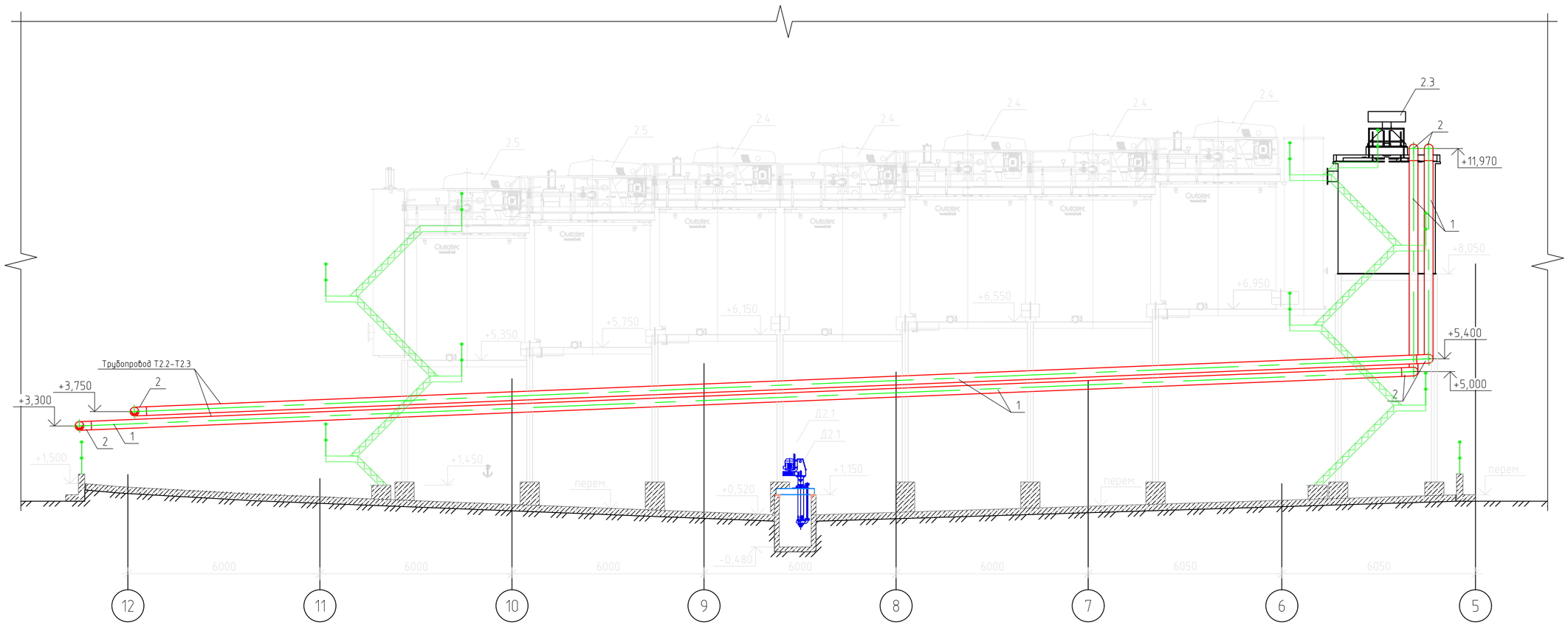
Копировал

А1

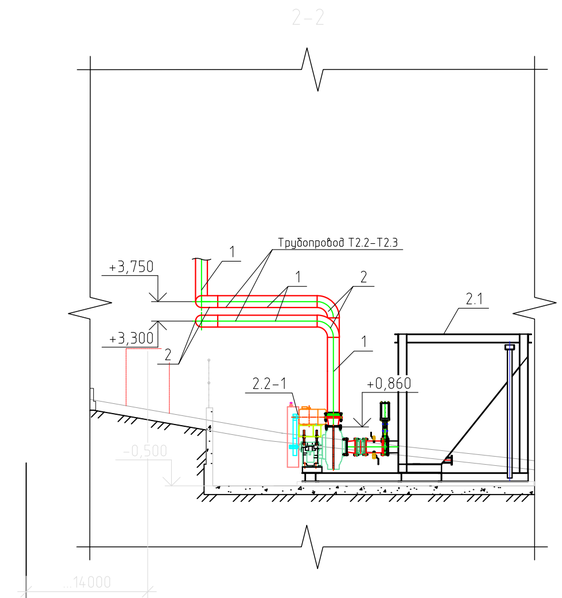
Общий план



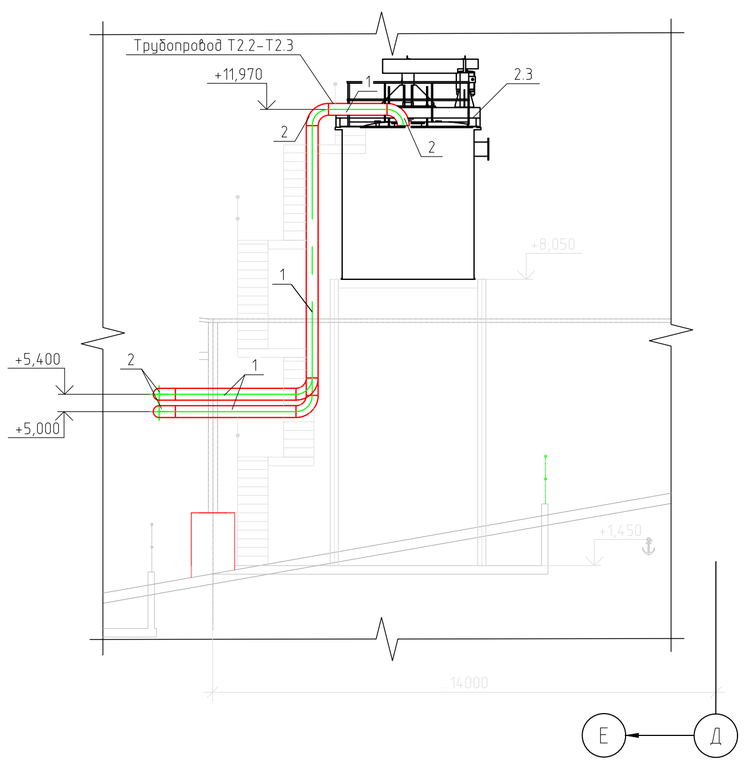
1–1



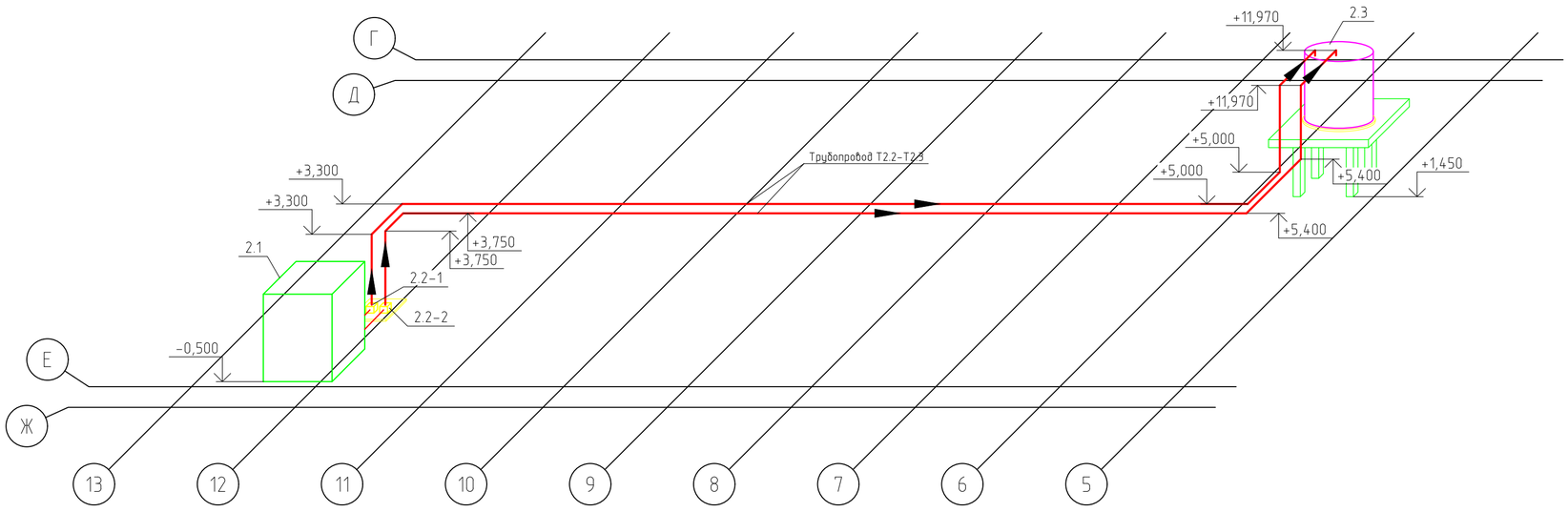
2–2



3–3



Аксонометрическая схема трубопроводов Т2.2-Т2.3



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Оборудование			
2.1	V=20м3	Зумпф V=20м3, 3.5х3.0х3.2м	1	
2.2-(1,2)	8/6 Е-АН	Насос пульповый Warman, Q-247м3/ч, напор 20м	1+1	
2.3	КЧР-30Т	Агитационный чан	1	
	Стандартные изделия			
	Трубопровод Т2.2-Т2.3			
1	d=280, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	150 п.м.	
2	90° d=280, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной двухсекционный	12	
б.п.	Опора 325-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88	60	для крепления трубопровода
б.п.	Уголок 50х50х6	Уголок 50х50х6 ГОСТ 8509-93	300 п.м.	для крепления трубопровода
б.п.	HSA-F M12x100	Анкер-шпилька	150	для крепления трубопровода

Примечание:

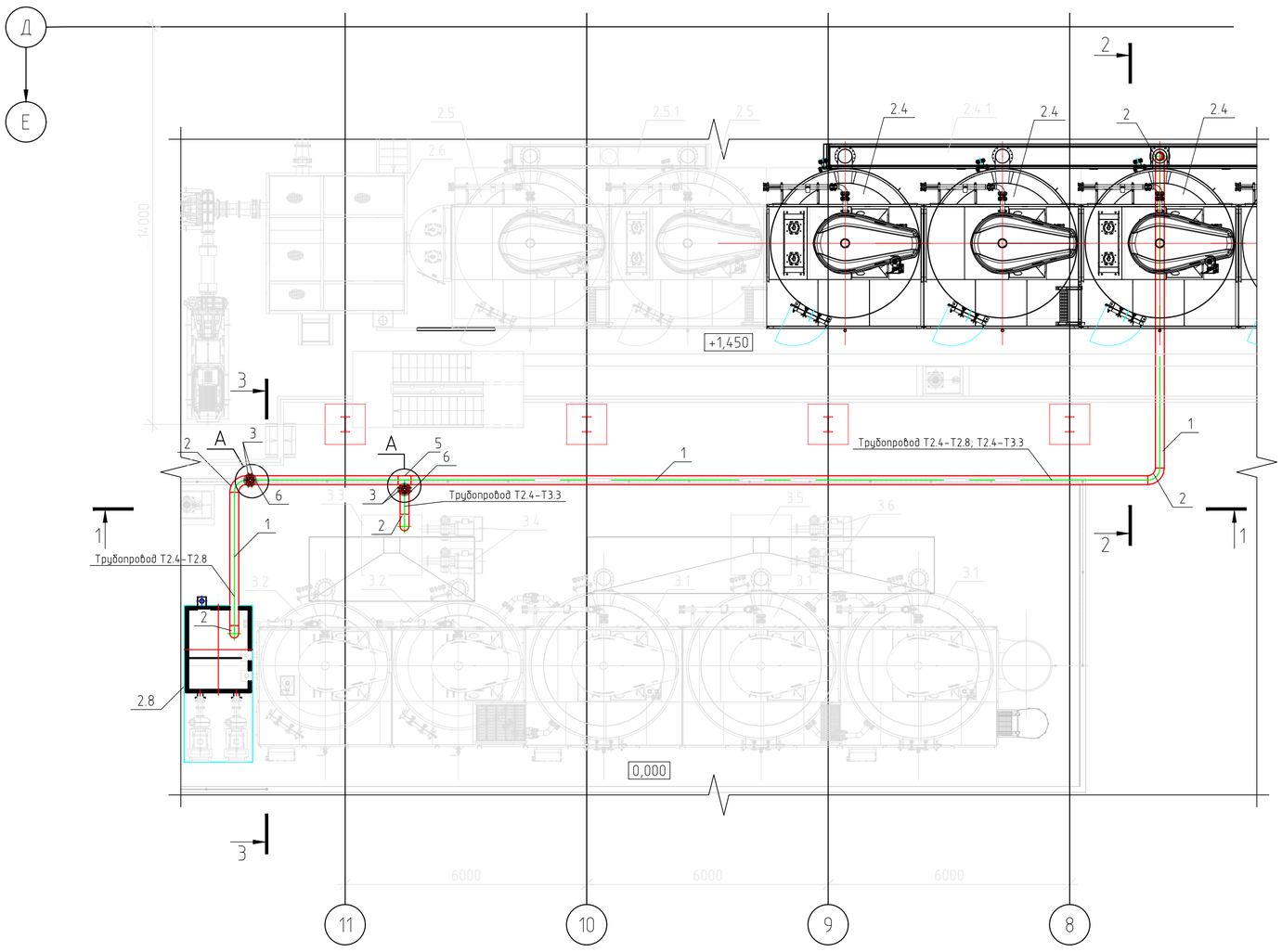
1. Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	004-РД-М-ОФ-ТХ2			
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»			
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЗРА)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Власов К.Г.			12.24		РД	9	
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Общий план			
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3. Аксонометрическая схема трубопровода Т2.2-Т2.3			
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24				

Копировал

А1

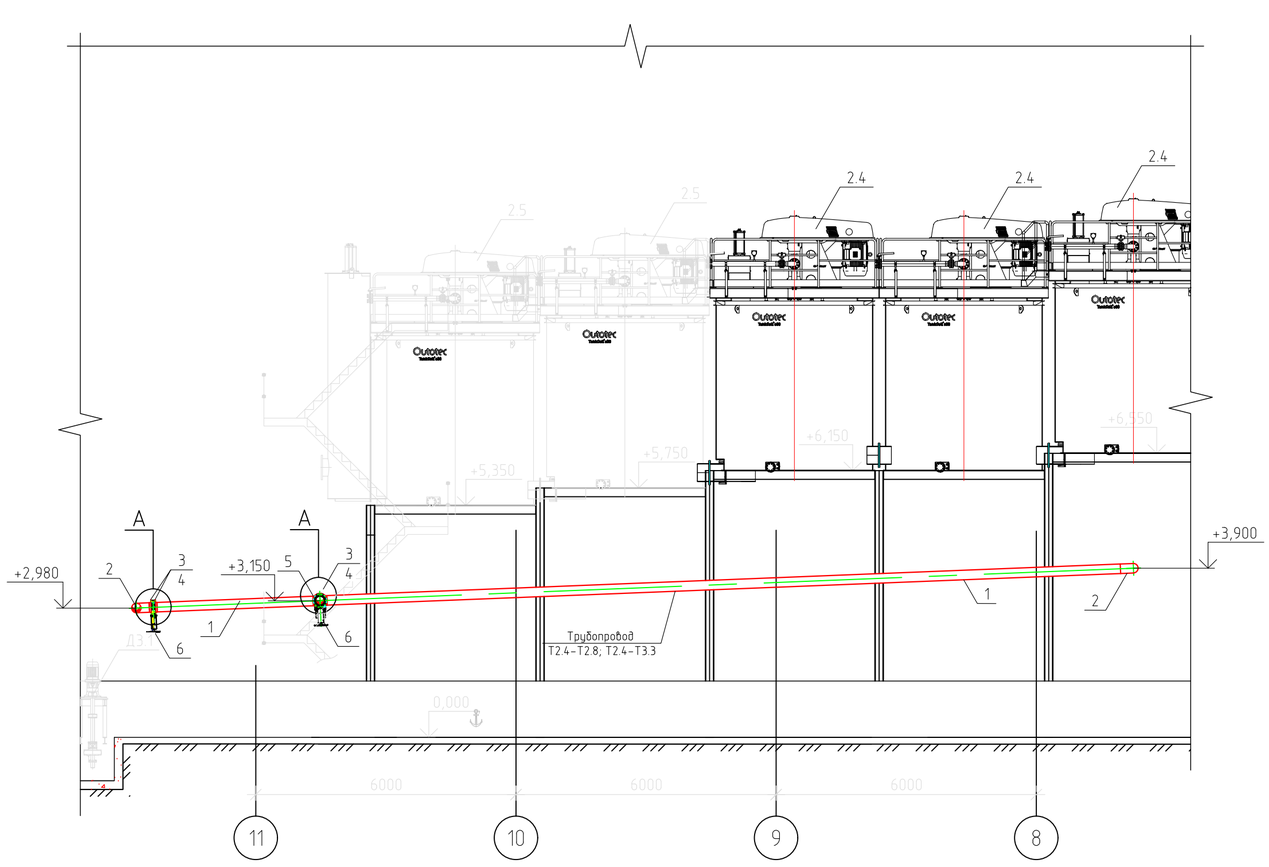
Общий план



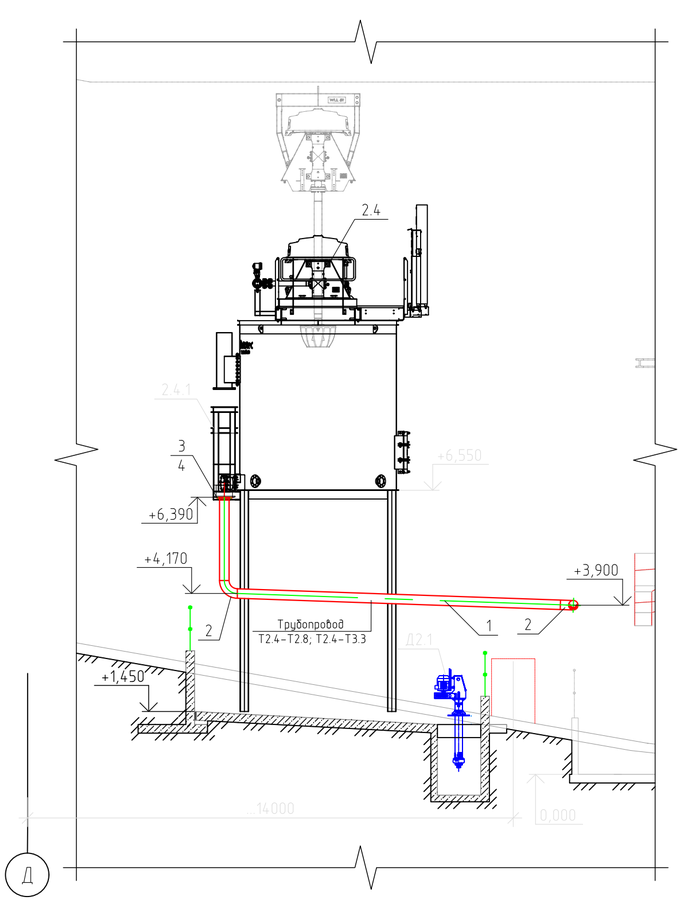
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Оборудование			
2.4	Tankcell e30	Флотомашина	5	
2.8	V=4м3	Зумпф V=4м3, 2,1x1,6x2,4м	1	
3.3	V=3м3	Зумпф V=3м3, 2,1x1,4x2,1м	1	
	Стандартные изделия			
	Трубопровод Т2.4–Т2.8; Т2.4–Т3.3			
1	d=200, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	40 п.м.	
2	90° d=200, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной двухсекционный	5	
3	Для ПЭ трубы 200мм, PN16	Фланец стальной	5	
4	d=200, ПЭ100 SDR11 PN16	Втулка под фланец	5	
5	90° d=200, ПЭ100 SDR11 PN16	Тройник сварной равнопроходный	1	
6	KGSV-200-16-HW-NRS-1-1-2-1-00	Шиберно-ножевая ручная задвижка Composit	2	
7	Болт М20 L=150 мм	Болт М20-6gх150.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	6	
8	Болт М20 L=40 мм	Болт М20-6gх40.109.40Х.016 ГОСТ 7798-70	12	
9	Гайка М20	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032-М20-8	6	
10	Шайба ⌀20	Шайба 20.03 ГОСТ 11371-78	24	
б.п.	Опора 219-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88	25	
б.п.	Уголок 50х50х6	Уголок 50х50х6 ГОСТ 8509-93	200 п.м.	для крепления трубопровода
б.п.	HSA-F M12x100	Анкер-шпилька	70	для крепления трубопровода

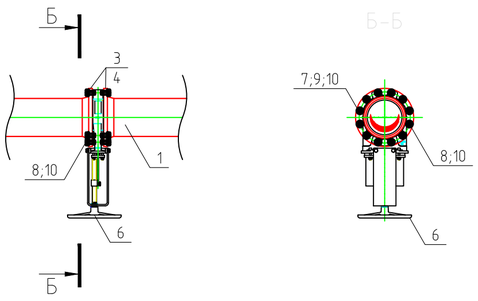
1–1



2–2

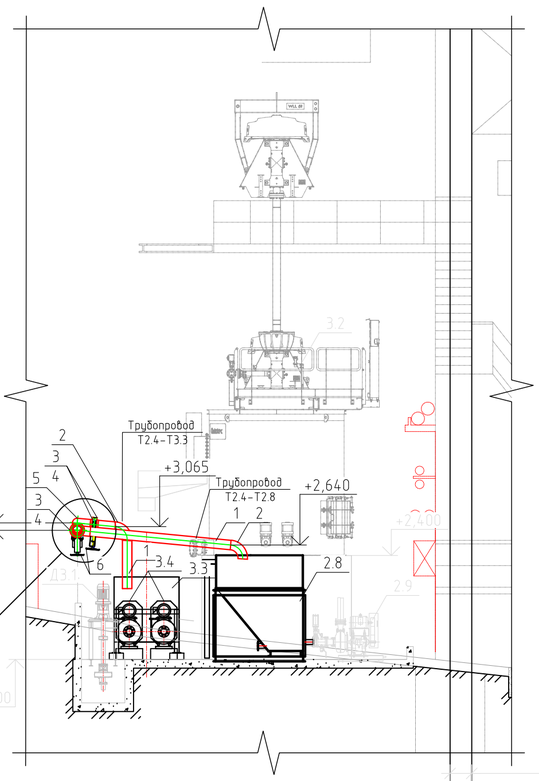


А

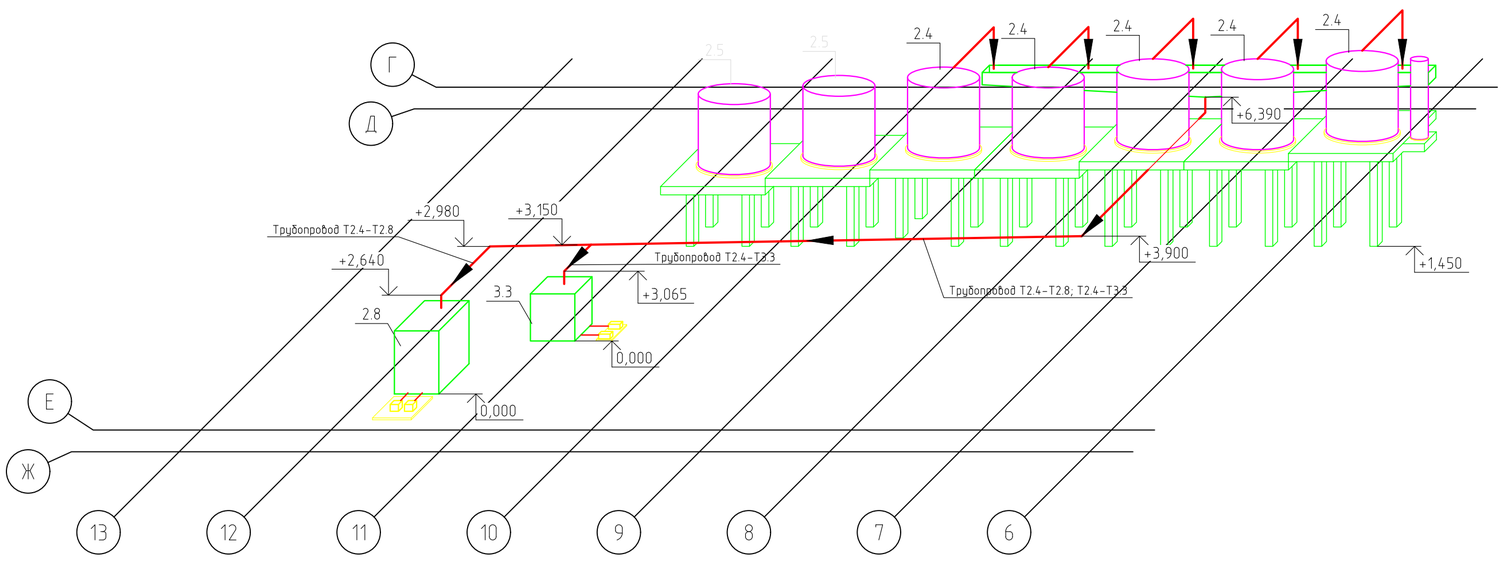


Б–Б

3–3



Аксонометрическая схема трубопроводов Т2.4–Т2.8; Т2.4–Т3.3



Примечание:

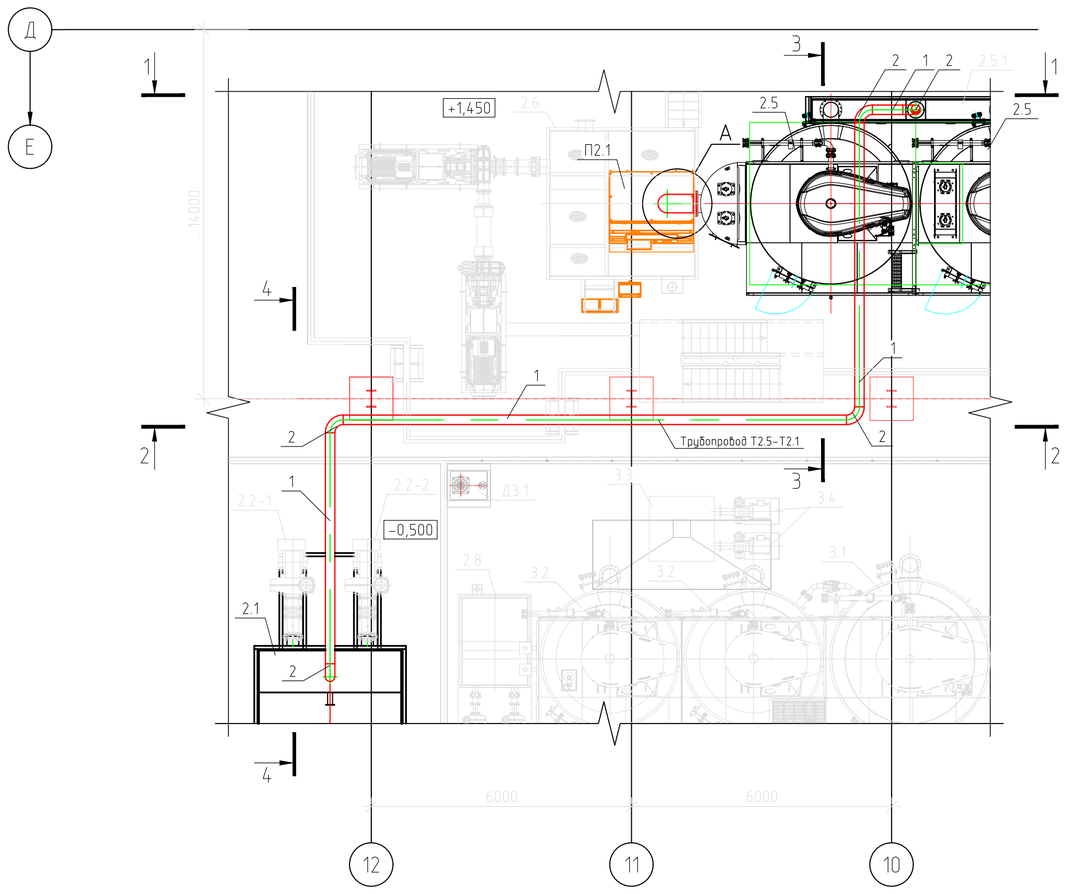
1. Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

						004-РД-М-ОФ-ТХ2	
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЭРА)	Стадия: РД; Лист: 10; Листов:
Проверил		Власов К.Г.			12.24		
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Общий план Разрезы 1–1; 2–2; 3–3. Аксонометрическая схема трубопровода Т2.4–Т2.8; Т2.4–Т3.3	DEPRO ALMATY
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24		
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24		

Копировал

А1

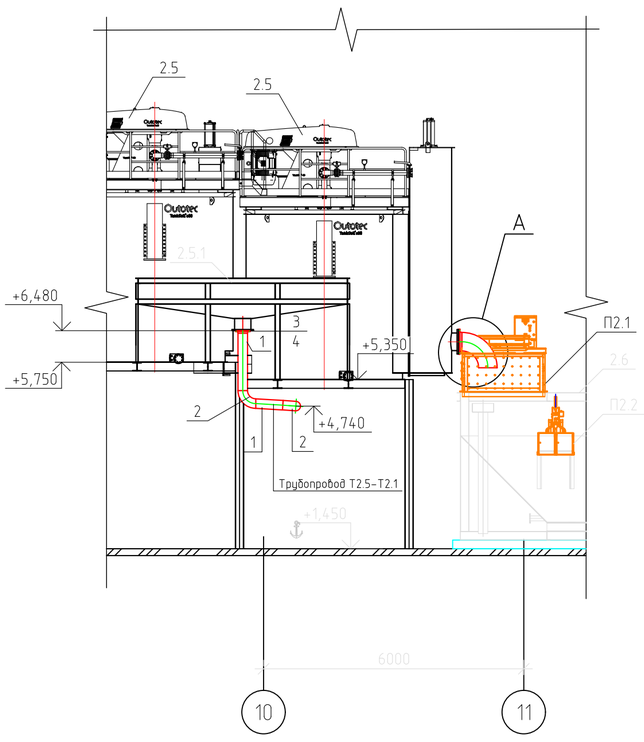
Общий план



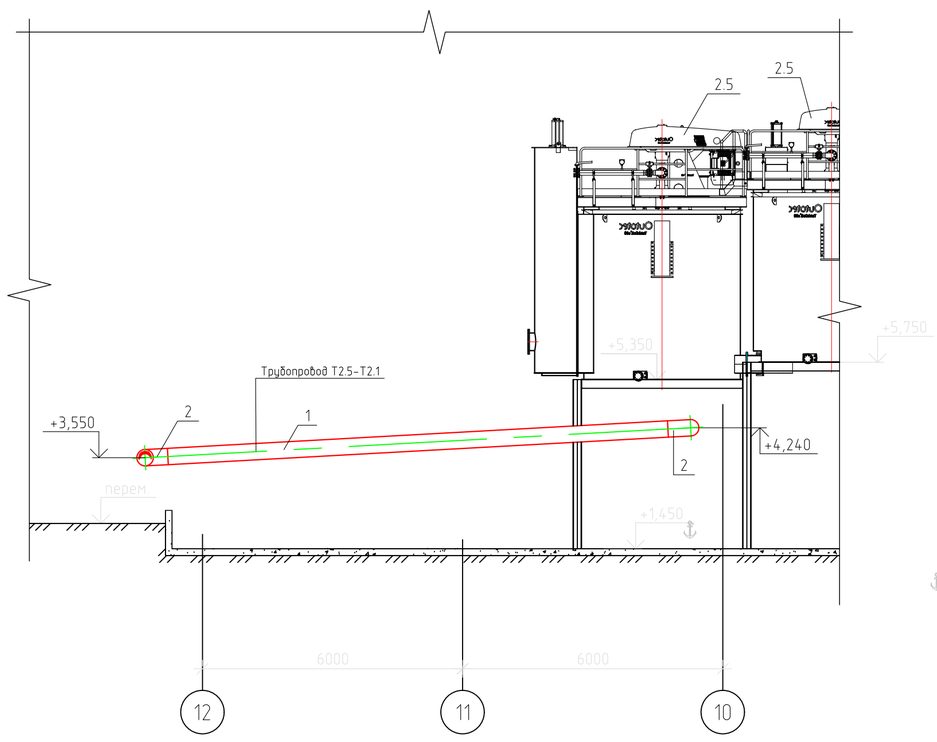
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Оборудование			
2.1	V=20м3	Зумпф V=20м3, 3.5х3.0х3.2м	1	
2.5	Tankcell e30	Флотомашина	2	
	Стандартные изделия			
	Трубопровод Т2.5-Т2.1			
1	d=200, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	30	
2	90° d=200, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной двухсекционный	5	
3	Для ПЭ трубы 200мм, PN16	Фланец стальной	1	
4	d=200, ПЭ100 SDR11 PN16	Втулка под фланец	1	
б.п.	Опора 219-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88	20	
б.п.	Уголок 50х50х6	Уголок 50х50х6 ГОСТ 8509-93	170 п.м.	для крепления трубопровода
б.п.	HSA-F M12x100	Анкер-шпилька	60	для крепления трубопровода
	Трубопровод Т2.5-ТП2.1			
5	90° d=400, ПЭ100 SDR17 PN10	Отвод сварной двухсекционный	1	
6	Для ПЭ трубы 400мм, PN10	Фланец стальной	1	
7	d=400, ПЭ100 SDR17 PN10	Втулка под фланец	1	

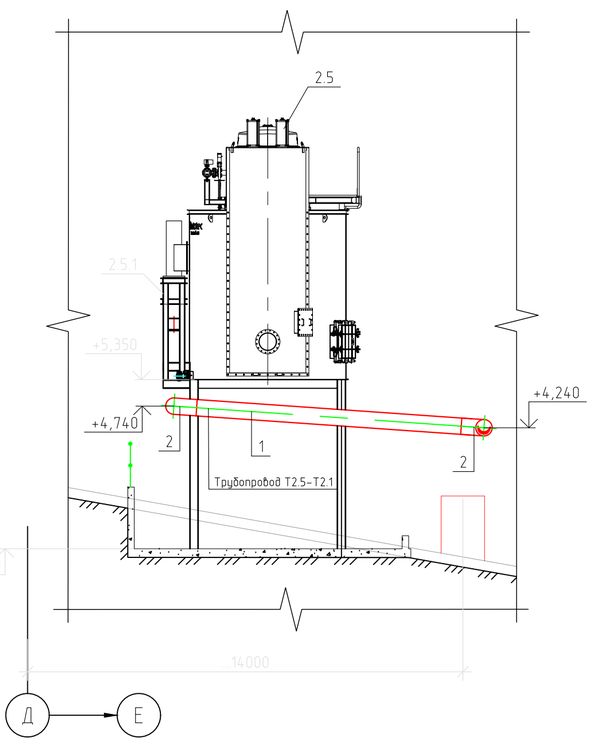
1-1



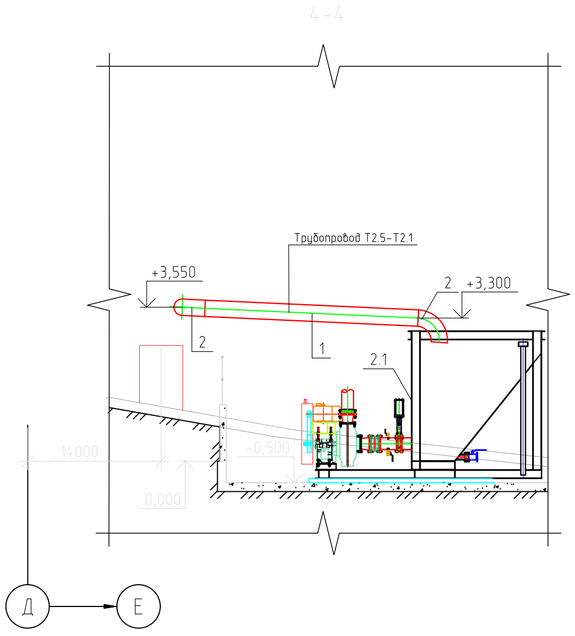
2-2



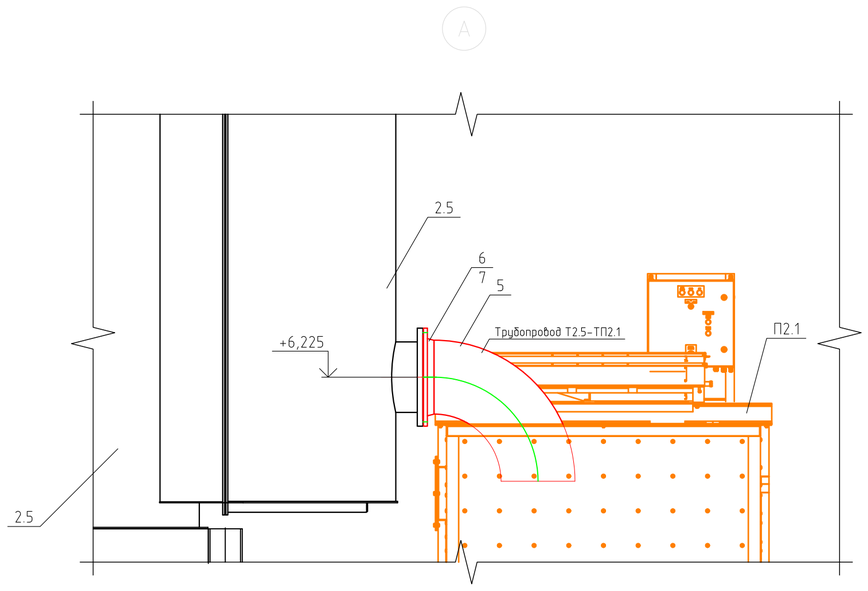
3-3



4-4



А



Аксонометрическая схема трубопроводов Т2.5-Т2.1; Т2.5-ТП2.1

Примечание:

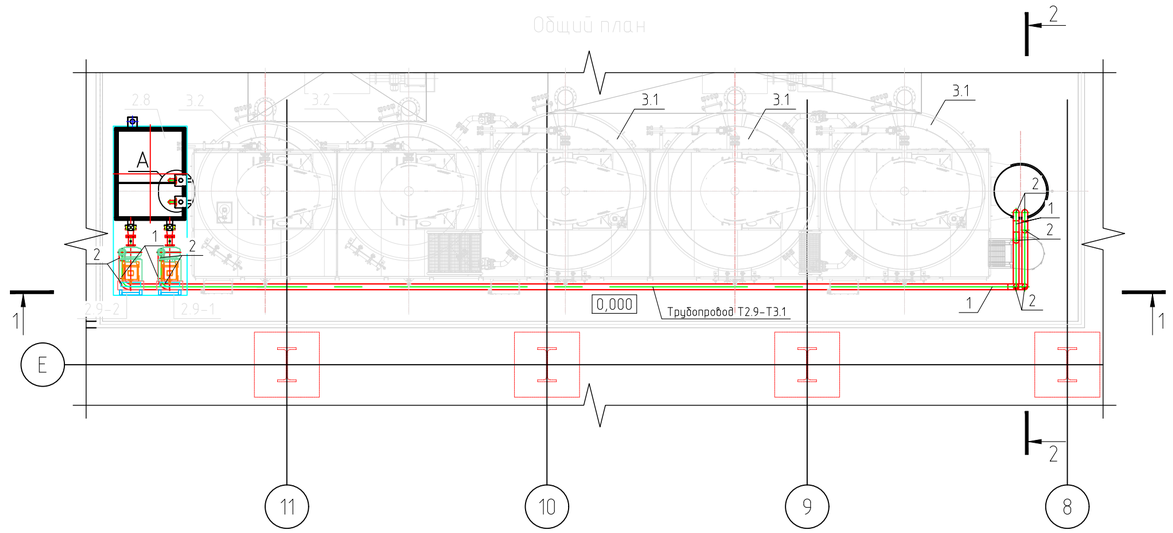
1. Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

						004-РД-М-ОФ-ТХ2			
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЗРА)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Власов К.Г.			12.24		РД	11	
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Общий план Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4	DEPRO ALMATY		
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24				
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24	Аксонометрическая схема трубопроводов Т2.5-Т2.1; Т2.5-ТП2.1			

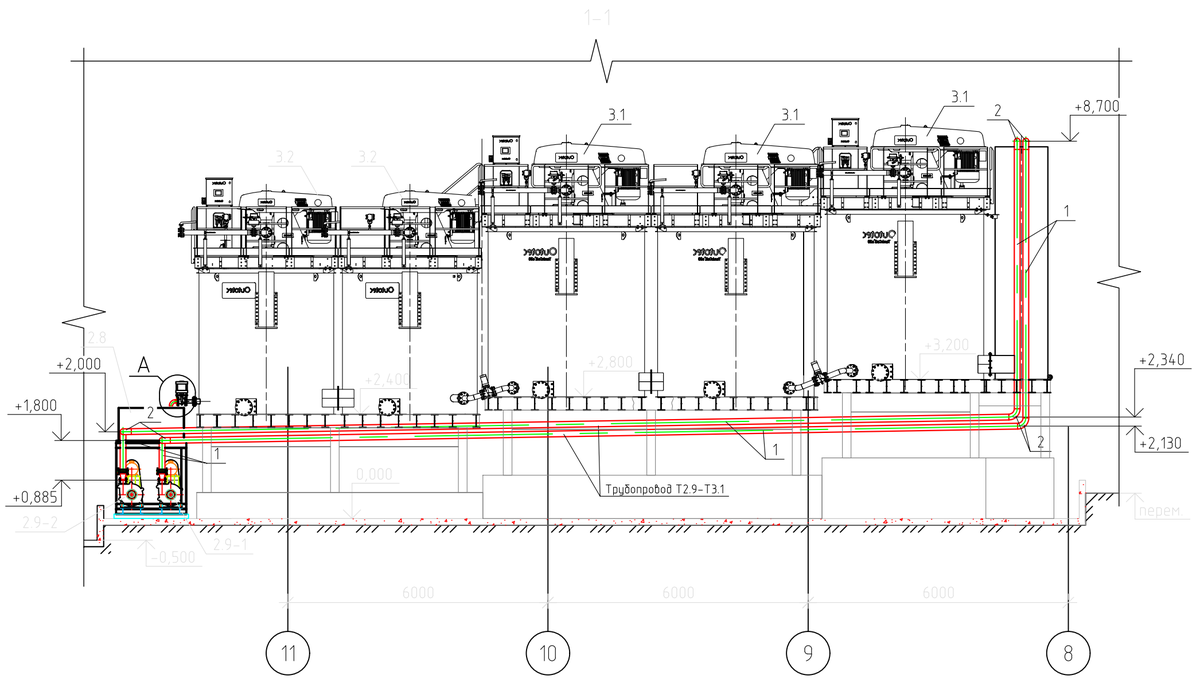
Копировал

А1

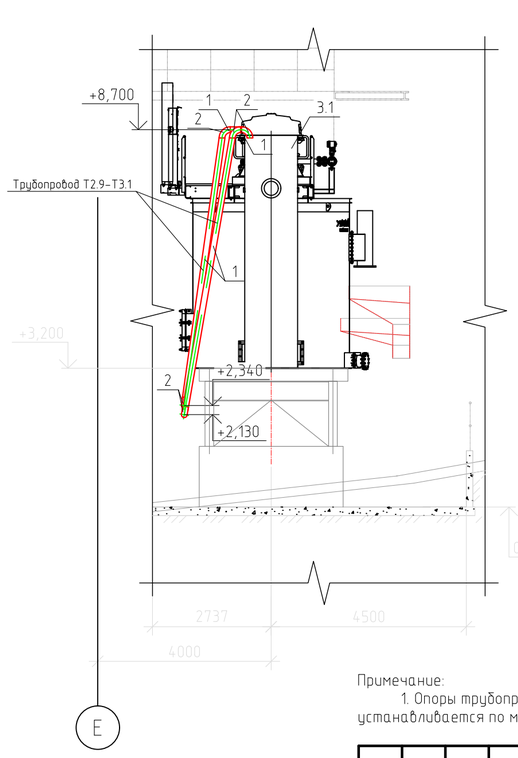
Общий план

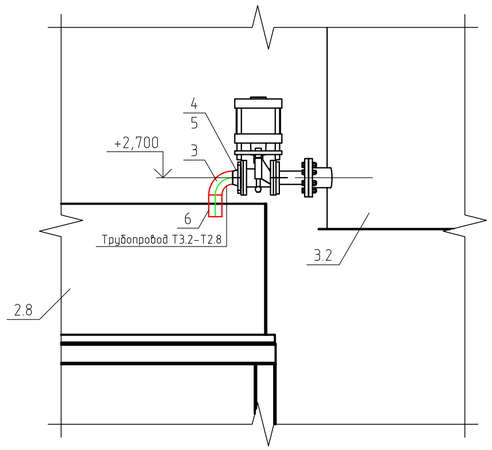


1-1

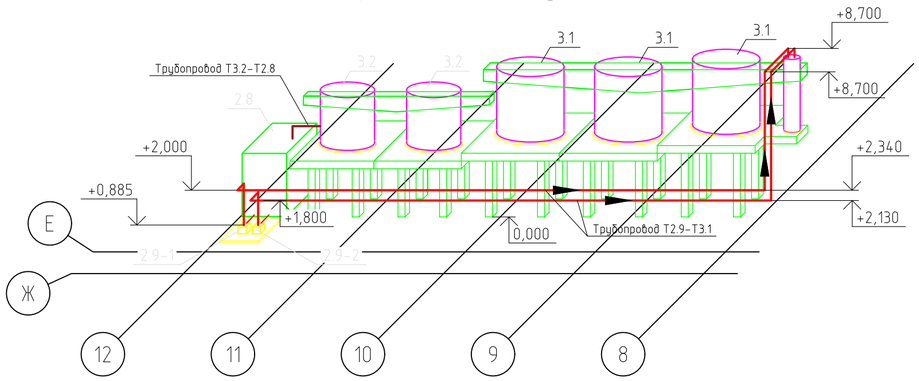


2-2





Аксонометрическая схема трубопроводов Т2.9-Т3.1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Оборудование			
2.8	V=4м3	Зумпф V=4м3, 2,1х1,6х2,4м	1	
2.9-(1,2)	ПР 60/20	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м	1+1	
3.1	Tankcell e30	Флотомашина	3	
	Стандартные изделия			
	Трубопровод Т2.9-Т3.1			
1	d=140, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	70 п.м.	
2	90° d=140, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной двухсекционный	10	
б.п.	Опора 159-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88	36	
б.п.	Уголок 50х50х6	Уголок 50х50х6 ГОСТ 8509-93	70 п.м.	для крепления трубопровода
б.п.	HSA-F M12x100	Анкер-шпилька	90	для крепления трубопровода
	Трубопровод Т3.2-Т2.8			
3	90° d=75, ПЭ100 SDR17 PN10	Отвод сварной двухсекционный	1	
4	Для ПЭ трубы 75мм, PN10	Фланец стальной	1	
5	d=75, ПЭ100 SDR17 PN10	Втулка под фланец	1	
6	d=75, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	0,5 п.м.	

Примечание:

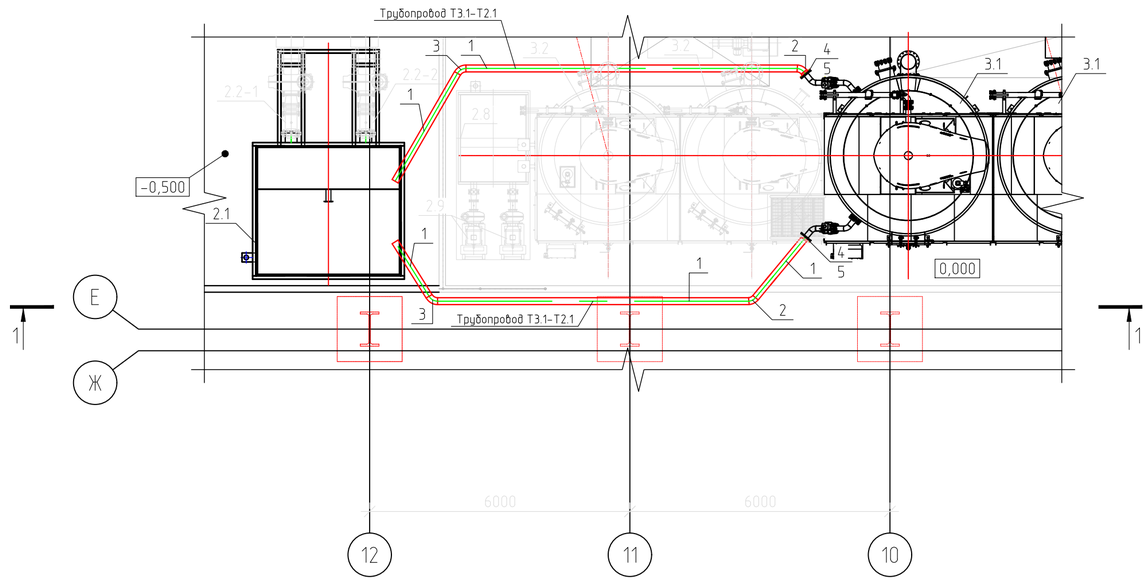
1. Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	004-РД-М-ОФ-ТХ2			
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»			
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЗРА)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Власов К.Г.			12.24		РД	12	
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Общий план Разрезы 1-1; 2-2. Аксонометрическая схема трубопровода Т2.9-Т3.1; Т3.2-Т2.8	DEPRO ALMATY		
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24				
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24				

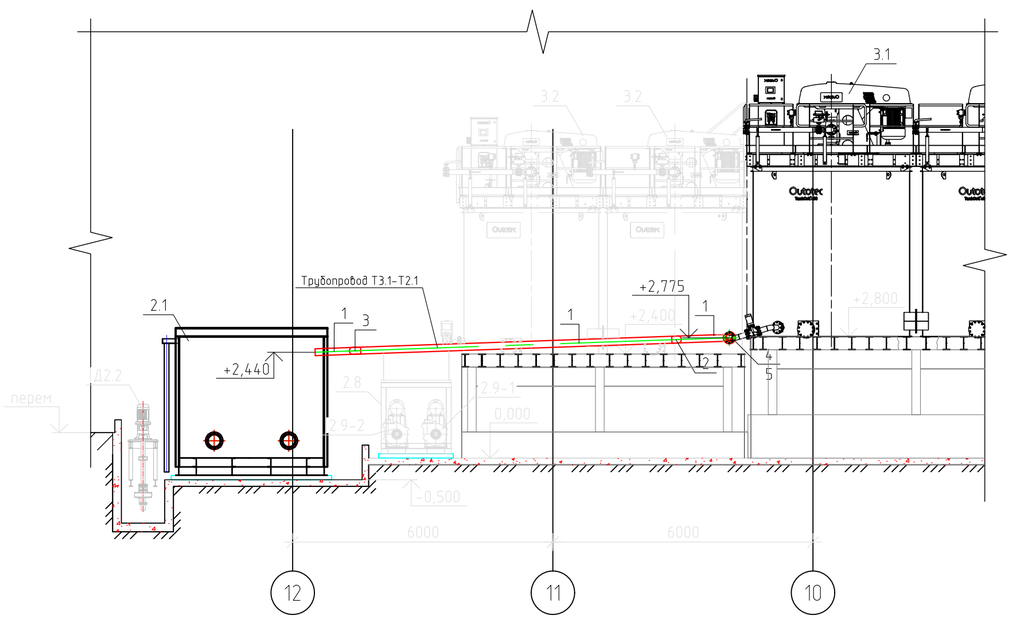
Копировал

А2

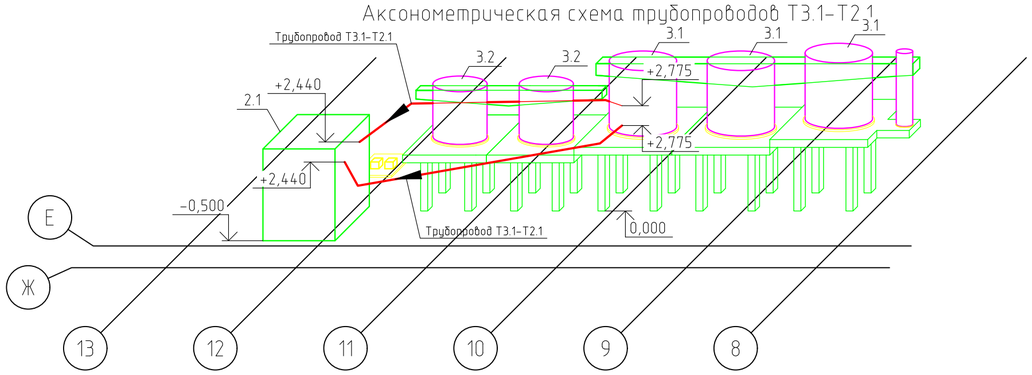
Общий план



1–1



Аксонометрическая схема трубопроводов Т3.1–Т2.1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Оборудование			
2.1	V=20м3	Зумпф V=20м3, 3.5х3.0х3.2м	1	
3.1	Tankcell e30	Флотомашина	3	
	Стандартные изделия			
	Трубопровод Т3.1–Т2.1			
1	d=100, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	27 п.м.	
2	45° d=100, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной	2	
3	60° d=100, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной односекционный	2	
4	Для ПЭ трубы 100мм, PN16	Фланец стальной	2	
5	d=100, ПЭ100 SDR11 PN16	Втулка под фланец	2	
б.п.	Опора 108–ХБ–Б–ВСт3пс	ОСТ 36–146–88	26	
б.п.	Уголок 50х50х6	Уголок 50х50х6 ГОСТ 8509–93	140 п.м.	для крепления трубопровода
б.п.	HSA–F M12x100	Анкер–шпилька	60	для крепления трубопровода

Примечание:

1. Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

						004-РД-М-ОФ-ТХ2
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Corper»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЭРА)
Проверил		Власов К.Г.			12.24	
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Общий план Разрез 1–1 Аксонометрическая схема трубопровода Т3.1–Т2.1
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24	
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24	

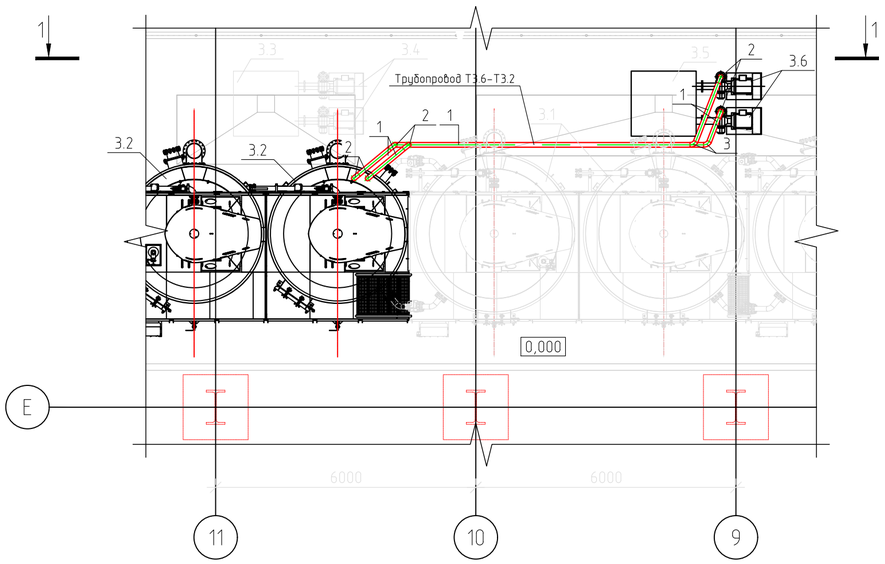
Стадия	Лист	Листов
РД	13	

DEPRO ALMATY

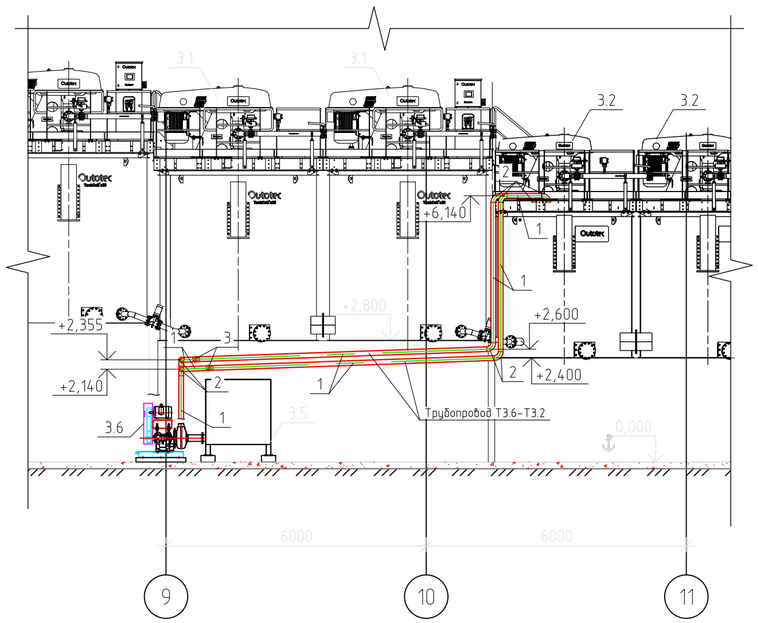
Копировал

А2

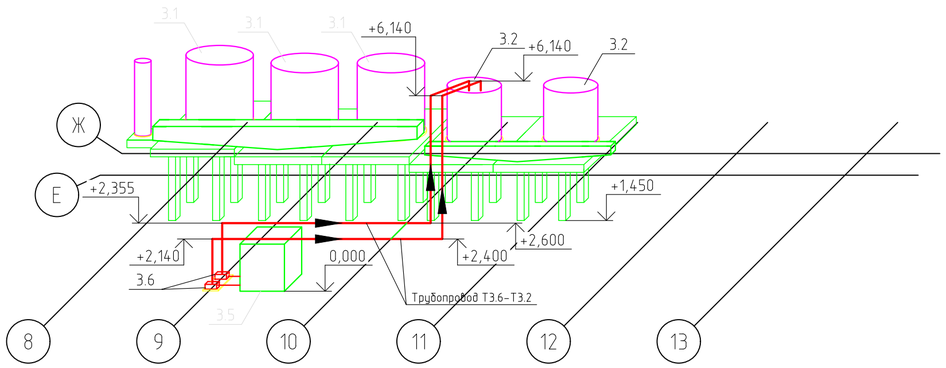
Общий план



1-1



Аксонометрическая схема трубопроводов Т3.6-Т3.2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Оборудование			
3.2	Tankcell e20	Флотомашина	2	
3.5	V=3м3	Зумпф V=3м3, 2,1х1,4х2,1м	1	
3.6-(1,2)	ПР 60/20	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м	1+1	
	Стандартные изделия			
	Трубопровод Т3.6-Т3.2			
1	d=100, ПЭ100 SDR11 PN16	Труба напорная	30 п.м.	
2	90° d=100, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной двухсекционный	8	
3	60° d=100, ПЭ100 SDR11 PN16	Отвод сварной односекционный	2	
б.п.	Опора 108-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88	26	
б.п.	Уголок 50х50х6	Уголок 50х50х6 ГОСТ 8509-93	26 п.м.	для крепления трубопровода
б.п.	HSA-F M12x100	Анкер-шпилька	60	для крепления трубопровода

Примечание:

1. Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

						004-РД-М-ОФ-ТХ2
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Corpr»
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЗРА)
Проверил		Власов К.Г.			12.24	
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Общий план Разрез 1-1 Аксонометрическая схема трубопровода Т3.6-Т3.2
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24	
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24	

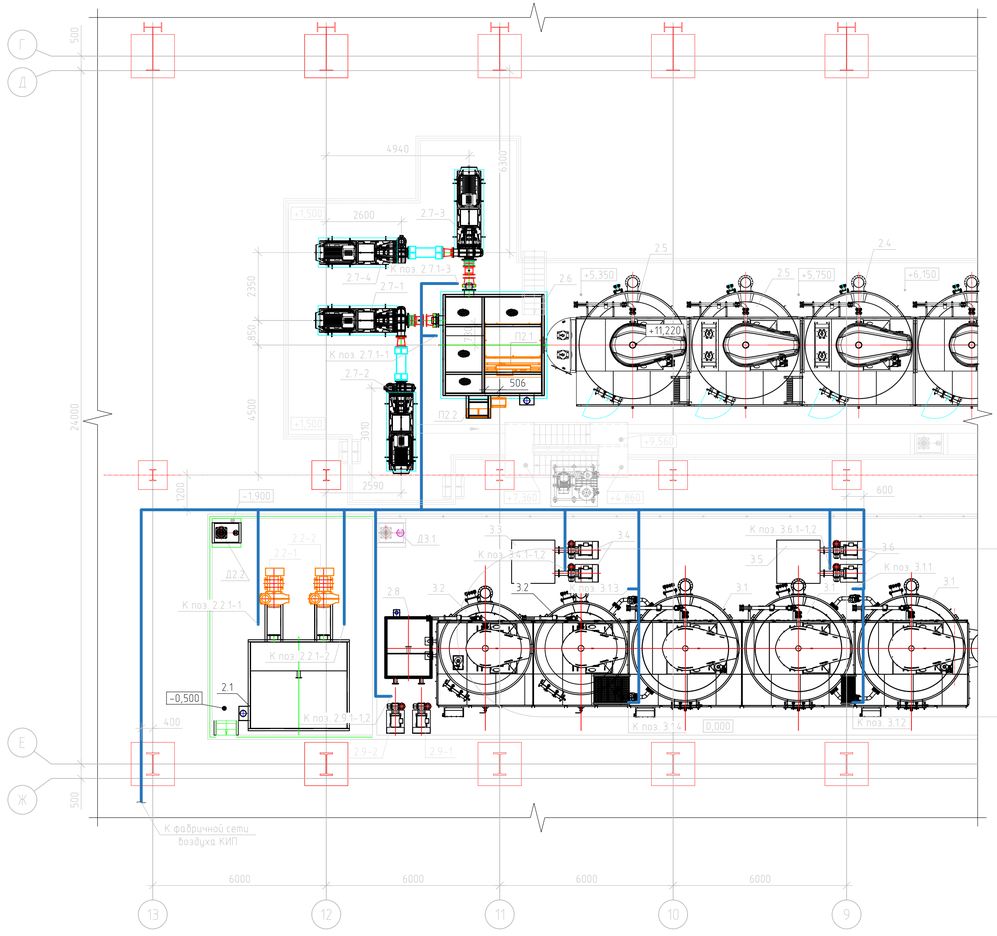
Стадия	Лист	Листов
РД	14	

DEPRO ALMATY

Копировал

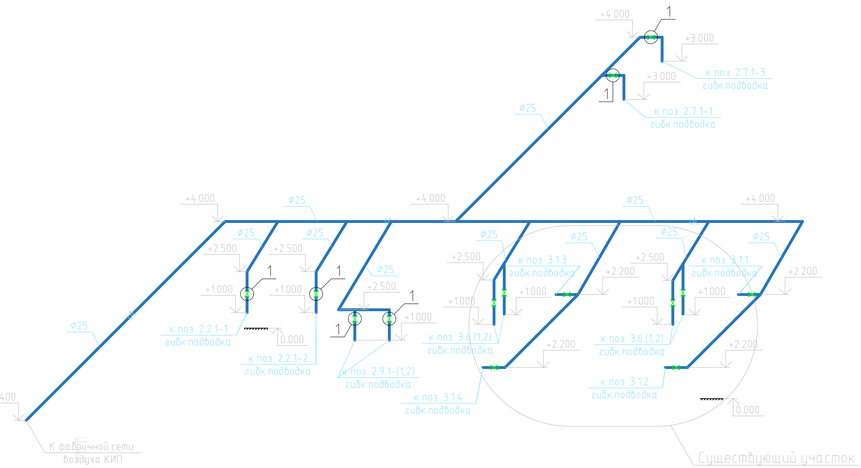
А2

Общий план

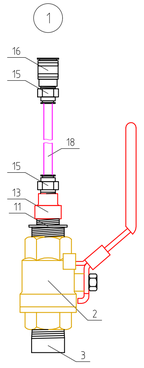


Существующий участок
не учтен в спецификации

Аксонометрическая схема сжатого воздуха КИП



Существующий участок
не учтен в спецификации



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Оборудование		
		Стандартные изделия		
	Сгон стальной Ду25	Сгон стальной ГОСТ 8969-75	6	
2	Кран шаровой DN 1"	Кран шаровой V-2E с резьбовым присоединением 2-х ходовой, CAMOZZI	6	
3	Резьба стальная Ду25	Резьба стальная ГОСТ 6357-81	6	
	Труба стальная Ду25	Труба 25х2,8 ГОСТ 3262-75	60 п.м.	
	Монометр с радиальным подводом воздуха	M063R1/4 "CAMOZZI"	1	
11	Фитинг резьбовой 1" х 1/2"	Фитинг резьбовой – ниппель переходной, VALTEC	6	
13	Муфта переходная 1/2" х 3/8"	Фитинг резьбовой – муфта переходная, VALTEC	6	
15	Фитинг G3/8	Фитинг цанговый быстросъемный S6512 10-3/8 под трубку 10/8, CAMOZZI	12	
16	Фитинг самозап. G3/8	Фитинг быстроразъемный с самозапирани ем 5083 3/8, CAMOZZI	6	
18	Трубка 10/8	Трубка Полиамид PA12 TRN10/8, CAMOZZI	30 п.м.	
		Крепеж трубопроводов		
	Опора 32-ХБ-Б-ВСт3пс	Опора трубопровода ОСТ 36-146-88	50	
	Уголок 50х50х6	Уголок 50х50х6 ГОСТ 8509-93	40м	

Характеристика трубопроводов сжатого воздуха

Обозначение	Наименование транспотируемого продукта	Группа, категория трубопроводов	Рабочие условия трубопровода		Испытание трубопровода		Примечание
			Температура, °С	Давление, МПа	Вид	Давление, МПа	
Instrumental Air (IA)	Воздух высокого давления	B, V	20	0,8	пневматич.	1,5	Испытания на герметичность

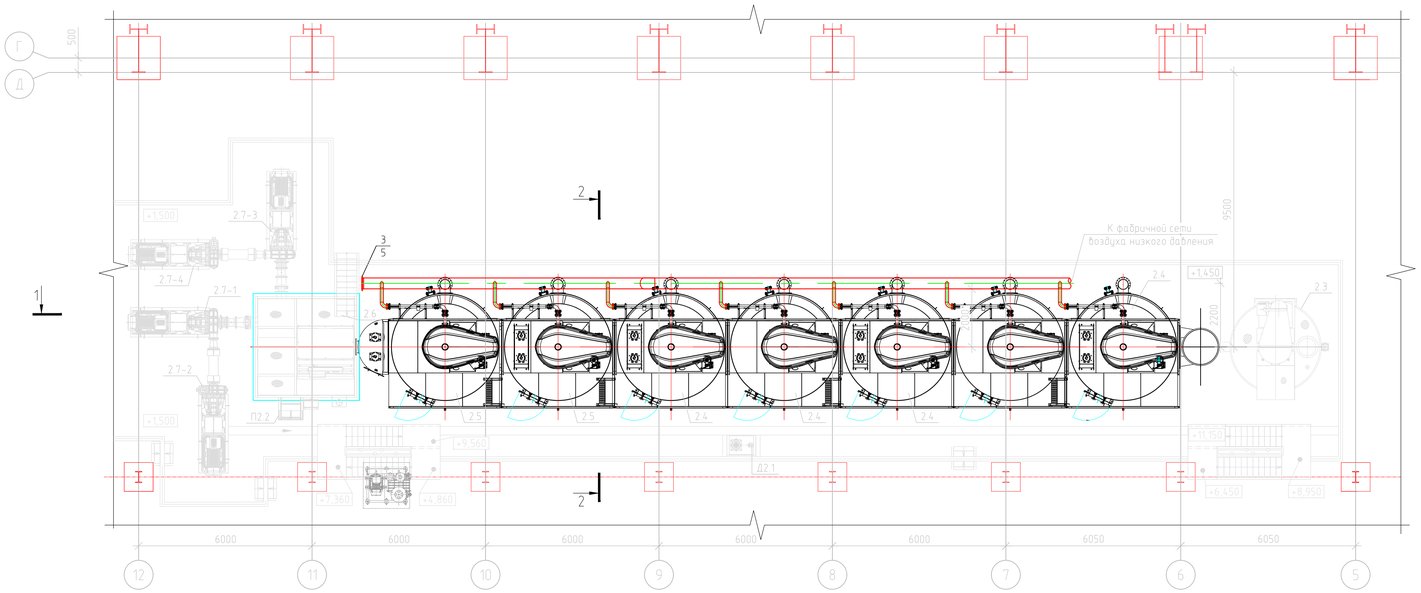
Примечание:
1. Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

						004-РД-М-ОФ-ТХ2	
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЭРА)	Стадия: РД; Лист: 15; Листов:
Разработал		Махух Д.Г.			12.24		
Проверил		Власов К.Г.			12.24		
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Аксонометрическая схема сжатого воздуха КИП. Общий план	DEPRO ALMATY
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24		
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24		

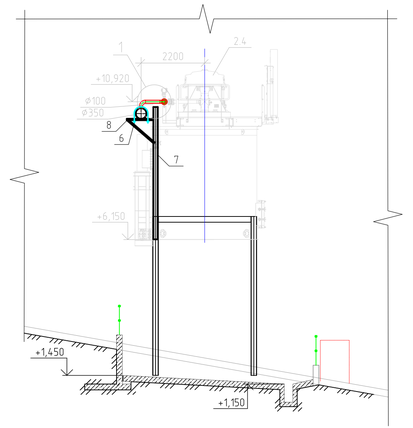
Копировал

А3х3

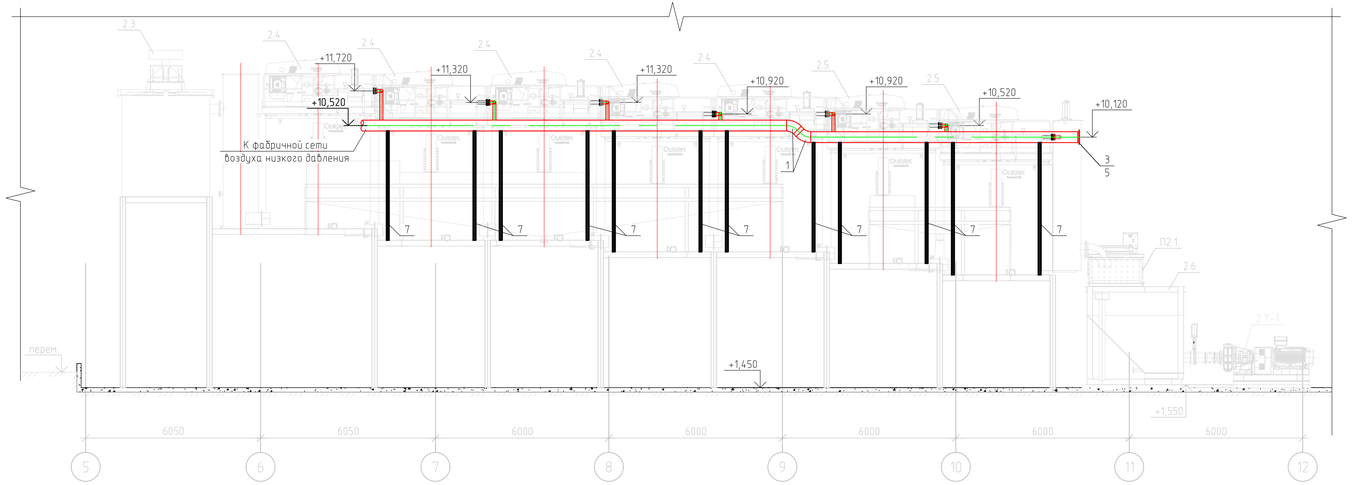
Общий план



2-2



1-1



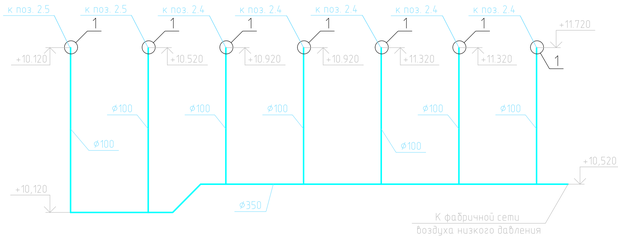
Спецификация элементов

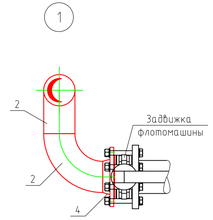
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Стандартные изделия			
	Труба стальная Ду350	Труба 377х4,5 ГОСТ 8732-78	30 п.м.	
	Труба стальная Ду100	Труба 108х4,0 ГОСТ 8732-78	12 п.м.	
1	Отвод 45-377х10/12	Отвод ГОСТ 17375-2001	2	
2	Отвод 90-108х5/6	Отвод ГОСТ 17375-2001	14	
3	Фланец 350-10-01-1-В-Ст20-III	Фланец ГОСТ 33259-2015	1	
4	Фланец 100-10-01-1-В-Ст20-III	Фланец ГОСТ 33259-2015	7	
5	Заглушка 350-10-В-1-Ст 20-IV	Заглушка ГОСТ 34785– 2021	1	
	Крепеж трубопроводов			
6	Опора 350-ХБ-Б-ВСт3пс	Опора трубопровода ОСТ 36-146-88	12	
7	Двутавр 16Б1	Двутавр 16Б1 ГОСТ Р 57837-2017	65 п.м.	
8	Уголок 50х50х6	Уголок 50х50х6 ГОСТ 8509-93	30 п.м.	

Характеристика трубопроводов сжатого воздуха

Обозначение	Наименование транспортируемого продукта	Группа, категория трубопроводов	Рабочие условия трубопровода		Испытание трубопровода		Примечание
			Температура, °С	Давление, МПа	Вид	Давление, МПа	
Flotation Air (FA)	Воздух низкого давления	B, V	20	0,1	пневматич.	1,5	Испытания на герметичность

Аксонометрическая схема воздуха низкого давления





Примечание:

1. Опоры трубопроводов устанавливаются по месту. Расположение опор трубопроводов уточняется и устанавливается по месту. Конструкцию опор смотреть лист 18.

						004-РД-М-ОФ-ТХ2
						Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Мацух Д.Г.			12.24	Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЭРА)
Проверил		Власов К.Г.			12.24	Стадия: РД; Лист: 16; Листов:
ГИП		Старова Е.В.			12.24	Аксонометрическая схема воздуха низкого давления. Общий план. Разрез 1-1; 2-2
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24	DEPRO ALMATY
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24	

Копировал

А3х3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Основное технологическое оборудование							
1.1	Грохот барабанный, N=5,5 кВт	ГБ1520			шт.	1	7165	
1.1.1	Течка	–	ТН1306ВО		шт.	1	194	
1.1.2	Течка	–	ТН1307ВО		шт.	1	646	
1.2	Зумпф	–			шт.	1	–	Существующее оборудование
1.3-1(2)	Насос пульповый	–			шт.	1+1	–	Существующее оборудование
1.4	Распределительная коробка	–			шт.	1	–	Существующее оборудование
1.5-1(2)	Концентратор, N=11,37 кВт	ИТОМАК-КГ-40А			шт.	2	1600	Существующее оборудование
2.1	Зумпф V=20м3, 3.5х3.0х3.2м	V=20м3	ТН1301ВО		шт.	1	4290	
2.2-1(2)	Насос пульповый Warman, Q-247м3/ч, напор 20м, N=37 кВт	8/6 E-AH			шт.	1+1	1357	
2.3	Агитационный чан, N=22 кВт	КЧР-30Т			шт.	1	6610	
2.4	Флотомашина, N=45 кВт	Tankcell e30			шт.	5	10246	
2.4.1	Желоб	–	ТН1304ВО		шт.	1	4750	
2.5	Флотомашина, N=45 кВт	Tankcell e30			шт.	2	10246	
2.5.1	Желоб	–	ТН1305ВО		шт.	1	1300	
2.6	Зумпф V=20м3, 3.5х3.0х3.2м	V=20м3	ТН1302ВО		шт.	1	4120	
2.7-1(2,3,4)	Насос пульповый Metso Outotec, Q-205м3/ч, N=315 кВт	HM250 D			шт.	2+2	4772	
2.8	Зумпф V=4м3, 2,1х1,6х2,4м	V=4м3	ТН1303ВО		шт.	1	1170	
2.9-1(2)	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м, N=11 кВт	ПР 60/20			шт.	1+1	450	
Д2.1	Дренажный насос (Полупогружной насос), N=22 кВт	100RV-SP/AX			шт.	1	1320	
Д2.2	Дренажный насос (Полупогружной насос), N=22 кВт	100RV-SP/AX			шт.	1	1320	
П2.1	Пробоотборник, N=0,55 кВт	ПРО-1А			шт.	1	1050	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Макух Д.Г.			12.24
Проверил		Власов К.Г.			12.24
ГИП		Старова Е.В.			12.24
Нормоконтроль		Семенова О.А.			12.24
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24

004-РД-М-ОФ-ТХ2.С

Модернизация участка флотации (3-й секции) обогатительной фабрики Маднеули, АО «RMG Copper»

Обвязка проектируемых узлов с действующей инфраструктурой ОФ и технологическим оборудованием (трубопроводы пульпы, воды, воздуха, ЗРА)

Стадия	Лист	Листов
РД	1	8

Спецификация оборудования, изделий и материалов

DEPRO ALMATY

Копировал

А3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
П2.2	Вторичный пробоотборник	Делитель проб ГДП-6-2			шт.	1	28	
З.1	Флотомашина, N=45 кВт	Tankcell e30			шт.	3	10246	Существующее оборудование
З.2	Флотомашина, N=37 кВт	Tankcell e20			шт.	2	-	Существующее оборудование
З.3	Зумпф V=1м3	V=1м3			шт.	1	-	Существующее оборудование
З.4-1(2)	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м, N=11 кВт	ПР 60/20			шт.	1+1	450	Существующее оборудование
З.5	Зумпф V=3м3, 2,1х1,4х2,1м	V=3м3			шт.	1	-	Существующее оборудование
З.6-1(2)	Насос пульповый ПР 60/20, Q-60м3/ч, напор 20м, N=11 кВт	ПР 60/20			шт.	1+1	450	Существующее оборудование
ДЗ.1	Дренажный насос (Полупогружной насос), N=22 кВт	100RV-SP/AX			шт.	1	1320	Существующее оборудование
	Трубы и соединительные детали к ним							
	Труба стальная							
	Труба 133х8	ГОСТ 8732-78			п.м.	0,5		
	Труба 273х10	ГОСТ 8732-78			п.м.	1,0		
	Труба 325х10	ГОСТ 8732-78			п.м.	1,0		
	Труба напорная							
	d=75, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	п.м.	0,5		
	d=90, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	п.м.	60		
	d=100, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	п.м.	57		
	d=140, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	п.м.	70		
	d=200, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	п.м.	70		
	d=280, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	п.м.	150		
	d=315, ПЭ100 SDR17 PN10			ООО "ИКАПЛАСТ"	п.м.	16		
	Втулка под фланец							
	d=75, ПЭ100 SDR17 PN10			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	d=90, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	6		
	d=100, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	2		
	d=140, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	2		
	d=200, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	6		
	d=280, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	2		
	d=315, ПЭ100 SDR17 PN10			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	1		
	d=400, ПЭ100 SDR17 PN10			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	1		
	Тройник сварной равнопроходный							
	90° d=200, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	1		
	90° d=90, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	1		
	Фланец стальной для ПЭ трубы							
	Для ПЭ трубы 75мм, PN10			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	1		
	Для ПЭ трубы 90мм, PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	6		
	Для ПЭ трубы 100мм, PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	2		
	Для ПЭ трубы 140мм, PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	2		
	Для ПЭ трубы 200мм, PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	6		
	Для ПЭ трубы 280мм, PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	2		
	Для ПЭ трубы 315мм, PN10			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	1		
	Для ПЭ трубы 400мм, PN10			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	1		
	Отвод сварной							
	30° d=90, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	4		
	45° d=90, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	2		
	45° d=100, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отвод сварной односекционный							
	60° d=100, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	2		
	Отвод сварной двухсекционный							
	90° d=75, ПЭ100 SDR17 PN10			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	1		
	90° d=90, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	5		
	90° d=100, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	8		
	90° d=140, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	10		
	90° d=200, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	6		
	90° d=280, ПЭ100 SDR11 PN16			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	12		
	90° d=315, ПЭ100 SDR17 PN10			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	2		
	90° d=400, ПЭ100 SDR17 PN10			ООО "ИКАПЛАСТ"	шт.	1		
	Фланец стальной							
	Тип 01 DN40 PN6	ГОСТ 33259-2015			шт.	2		
	Тип 01 DN80 PN6	ГОСТ 33259-2015			шт.	2		
	Тип 01 DN100 PN6	ГОСТ 33259-2015			шт.	2		
	Тип 01 DN125 PN16	ГОСТ 33259-2015			шт.	6		
	Тип 01 DN200 PN16	ГОСТ 33259-2015			шт.	2		
	Тип 01 DN250 PN16	ГОСТ 33259-2015			шт.	10		
	Тип 01 DN300 PN16	ГОСТ 33259-2015			шт.	4		
	Фланец нестандартного размера							
	Фланец на нагнетании насоса DN150				шт.	2		
	Фланец на всасе насоса DN200				шт.	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Переход							
	Переход К-88,9х5,6-48,3х5,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Переход К-1-139,7х10-88,9х8	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Переход К-1-139,7х10-114,3х8,8	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Переход К-1-168,3х7,1-273х10	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Переход К-1-273х10-219,1х8	ГОСТ 17378-2001			шт.	4		
	Переход К-1-323,9х10-273,0х10	ГОСТ 17378-2001			шт.	2		
	Линзовый компенсатор							
	RCS-250.01.01.20 PN10			Composit	шт.	2		
	RCS-300.01.01.20 PN16			Composit	шт.	2		
	Дополнительные элементы							
	Резьба стальная DN25 PN16 L=50мм	Труба по ГОСТ 3262-75			шт.	6		
	Резьба стальная DN50 PN16 L=50мм	Труба по ГОСТ 3262-75			шт.	6		
	Муфта С245 PN16			Composit	шт.	4		
	Муфтовый трубопровод FH-245.1.0.1 PN16			Composit	п.м.	2,4		
	Запорная арматура							
	Шиберно-ножевая ручная задвижка							
	KGSV-200-16-HW-NRS-1-1-2-1-00			Orbinox	шт.	2		
	KGSV-80-16-HW-NRS-1-1-2-1-00			Orbinox	шт.	2		
	Шиберно-ножевая пневматическая задвижка							
	KGSV-125-16-PA-NRS-1-1-2-1-00			Orbinox	шт.	2		
	KGSV-250-16-PA-NRS-1-1-2-1-00			Orbinox	шт.	2		
	KGSV-300-16-PA-NRS-1-1-2-1-00			Orbinox	шт.	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кран шаровый проходной (внутр. резьба)							
	11Б27П1 DN25 PN16				шт.	6		
	11Б27П1 DN50 PN16				шт.	6		
	Кран шаровый фланцевый DN100 PN10				шт.	3		
	Крепеж							
	Болты							
	М12-6gх35.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	38		
	М16-6gх40.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	16		
	М16-6gх45.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	16		
	М16-6gх70.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	32		
	М16-6gх80.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	16		
	М16-6gх100.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	16		
	М16-6gх120.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	8		
	М16-6gх140.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	24		
	М18-6gх100.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	32		
	М20-6gх40.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	12		
	М20-6gх100.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	48		
	М20-6gх150.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	24		
	М24-6gх50.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	24		
	М24-6gх100.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	208		
	М24-6gх120.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	24		
	М24-6gх180.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	36		
	М27-6gх160.109.40Х.016	ГОСТ 7798-70			шт.	8		
	Гайки							
	Гайка М12	ГОСТ ISO 4032-М24-8			шт.	38		
	Гайка М16	ГОСТ ISO 4032-М24-8			шт.	104		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Гайка М18	ГОСТ ISO 4032-М24-8			шт.	32		
	Гайка М20	ГОСТ ISO 4032-М24-8			шт.	72		
	Гайка М24	ГОСТ ISO 4032-М24-8			шт.	320		
	Гайка М27	ГОСТ ISO 4032-М24-8			шт.	8		
	Шайба							
	Шайба 12.03	ГОСТ 11371-78			шт.	76		
	Шайба 16.03	ГОСТ 11371-78			шт.	224		
	Шайба 18.03	ГОСТ 11371-78			шт.	64		
	Шайба 20.03	ГОСТ 11371-78			шт.	156		
	Шайба 24.03	ГОСТ 11371-78			шт.	632		
	Шайба 27.03	ГОСТ 11371-78			шт.	16		
	Анкер-шпилька							
	HSA-F M12x100	Анкер-шпилька HILTI		HILTI	шт.	370		
	HSA-F M16x100	Анкер-шпилька HILTI		HILTI	шт.	12		
	Материалы							
	Швеллер №14П	ГОСТ 8240-97			п.м.	3		
	Швеллер №20П	ГОСТ 8240-97			п.м.	5		
	Уголок 50х50х6	ГОСТ 8509-93			п.м.	1016		
	Опоры технологических трубопроводов							
	Опора 89-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88			шт.	50		
	Опора 159-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88			шт.	36		
	Опора 219-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88			шт.	45		
	Опора 325-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88			шт.	62		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубопроводы и арматура воздуха высокого давления							
	Труба 108х4,0	ГОСТ 8732-78			п.м.	12		
	Труба 377х4,5	ГОСТ 8732-78			п.м.	30		
	Труба 25х2,8	ГОСТ 3262-75			п.м.	60		
	Отвод 90-108х5/6	ГОСТ 17375-2001			шт.	14		
	Отвод 45-377х10/12	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
	Фланец 350-10-01-1-В-Ст20-III	ГОСТ 33259-2015			шт.	1		
	Фланец 100-10-01-1-В-Ст20-III	ГОСТ 33259-2015			шт.	7		
	Заглушка 350-10-01-1-В-Ст20-IV	ГОСТ 34785-2021			шт.	1		
	Сгон стальной Ду25	ГОСТ 8969-75			шт.	6		
	Резьба стальная Ду25	ГОСТ 6357-81			шт.	6		
	Кран шаровой DN 1" V-2E с резьбовым присоединением 2-х ходовой			CAMOZZI	шт.	6		
	Монометр с радиальным подводом воздуха		M063R1/4	CAMOZZI	шт.	1		
	Фитинг резьбовой 1" х 1/2" – ниппель переходной			VALTEC	шт.	6		
	Муфта переходная 1/2" х 3/8"			VALTEC	шт.	6		
	Фитинг цанговый быстросъемный S6512 10-3/8 под трубку 10/8			CAMOZZI	шт.	12		
	Фитинг быстроразъемный с самозапиранием 5083 3/8			CAMOZZI	шт.	6		
	Трубка Полиамид PA12 TRN10/8			CAMOZZI	п.м.	30		
	Опора 32-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88			шт.	50		
	Опора 350-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88			шт.	12		
	Уголок 50х50х6	ГОСТ 8509-93			п.м.	30		
	Двутавр 16Б1	ГОСТ Р 57837-2017			п.м.	65		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

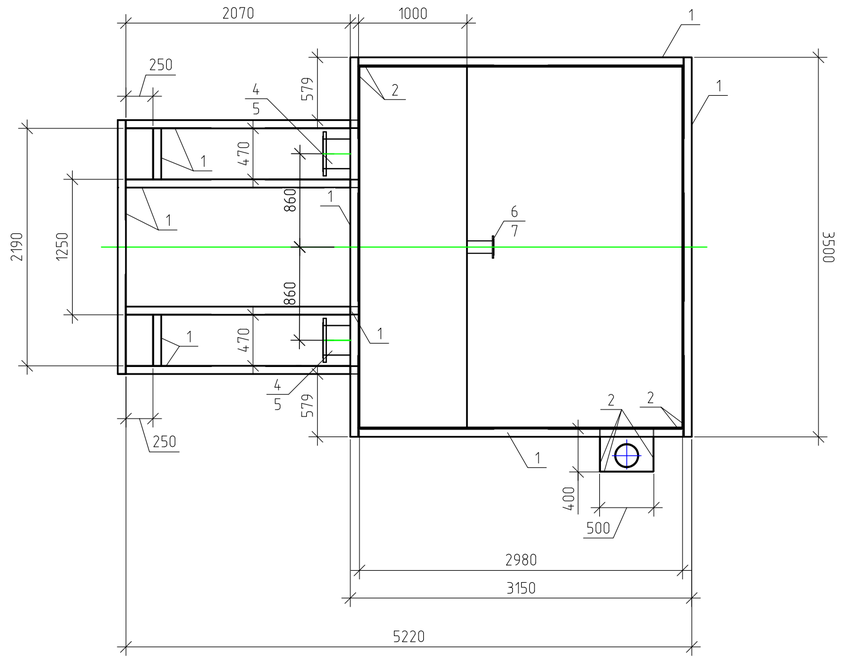
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубопроводы и арматура воздуха высокого давления							
	Труба 108х4,0	ГОСТ 8732-78			п.м.	12		
	Труба 377х4,5	ГОСТ 8732-78			п.м.	30		
	Труба 25х2,8	ГОСТ 3262-75			п.м.	60		
	Отвод 90-108х5/6	ГОСТ 17375-2001			шт.	14		
	Отвод 45-377х10/12	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
	Фланец 350-10-01-1-В-Ст20-III	ГОСТ 33259-2015			шт.	1		
	Фланец 100-10-01-1-В-Ст20-III	ГОСТ 33259-2015			шт.	7		
	Заглушка 350-10-01-1-В-Ст20-IV	ГОСТ 34785-2021			шт.	1		
	Сгон стальной Ду25	ГОСТ 8969-75			шт.	6		
	Резьба стальная Ду25	ГОСТ 6357-81			шт.	6		
	Кран шаровой DN 1" V-2E с резьбовым присоединением 2-х ходовой			CAMOZZI	шт.	6		
	Монометр с радиальным подводом воздуха		M063R1/4	CAMOZZI	шт.	1		
	Фитинг резьбовой 1" х 1/2" – ниппель переходной			VALTEC	шт.	6		
	Муфта переходная 1/2" х 3/8"			VALTEC	шт.	6		
	Фитинг цанговый быстросъемный S6512 10-3/8 под трубку 10/8			CAMOZZI	шт.	12		
	Фитинг быстроразъемный с самозапиранием 5083 3/8			CAMOZZI	шт.	6		
	Трубка Полиамид PA12 TRN10/8			CAMOZZI	п.м.	30		
	Опора 32-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88			шт.	50		
	Опора 350-ХБ-Б-ВСт3пс	ОСТ 36-146-88			шт.	12		
	Уголок 50х50х6	ГОСТ 8509-93			п.м.	30		
	Двутавр 16Б1	ГОСТ Р 57837-2017			п.м.	65		

Согласовано

Взам. инв. №

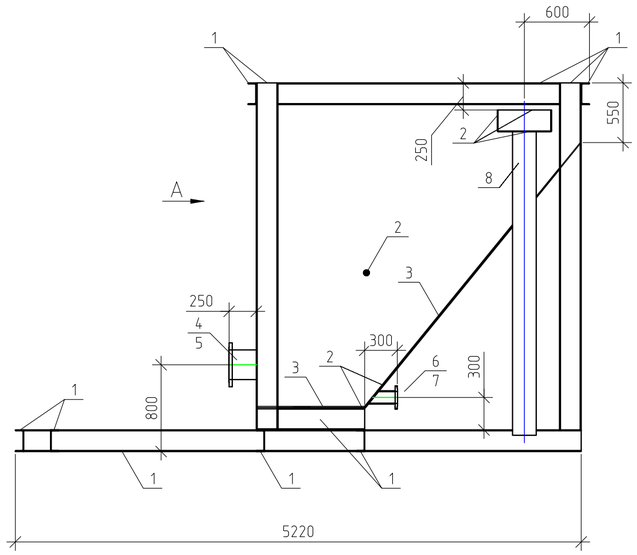
Подп. и дата

Инв. № подл.

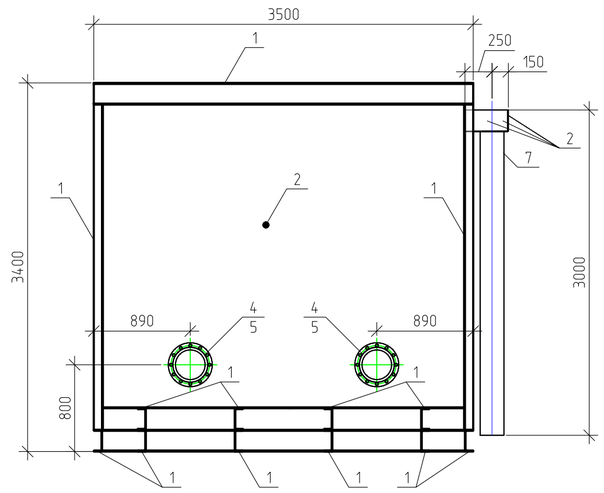


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Стандартные изделия			
1	Швеллер 20	Швеллер 20 ГОСТ 8240-97	54 п.м.	
2	Лист 8	Лист 8 ГОСТ 19903-2015	45 п.м.	
3	Лист 10	Лист 10 полиуретан. СКУ-7Л	20 п.м.	
		ТУ 22.29.29-001-15762649-2017		
4	Фланец 250-16-01	Фланец 250-16-01 ГОСТ 33259-2015	2	
5	Труба 273х10	Труба 273х10 ГОСТ 8732-78	0,6 п.м.	
6	Фланец 100-10-01	Фланец 100-10-01 ГОСТ 33259-2015	1	
7	Труба 108х6	Труба 108х6 ГОСТ 8732-78	0,4 п.м.	
8	Труба 219х8	Труба 219х8 ГОСТ 8732-78	3 п.м.	

1. Зумпф представляет собой сварную конструкцию из стали марки Ст3сп.
2. Полный объем зумпфа = 24 м^3.
3. Сварные конструкции варить по линиям прилежания деталей сварными швами по ГОСТ 14771-76. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей. Сварные швы выполнить сплошными, равнопрочными.
4. Футеровочные пластины из полиуретана клеить на эпоксидный клей. Перед приклеиванием полиуретана к железу провести подготовку поверхности, чтобы обеспечить максимальную адгезию и прочность соединения.

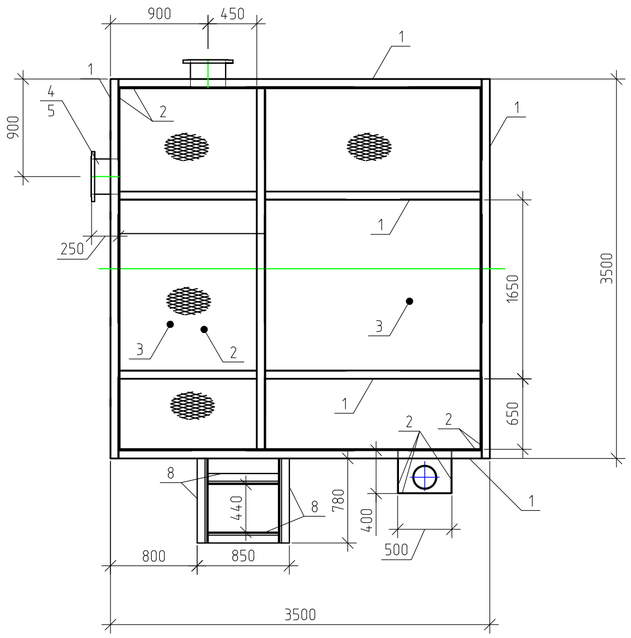


Вид А

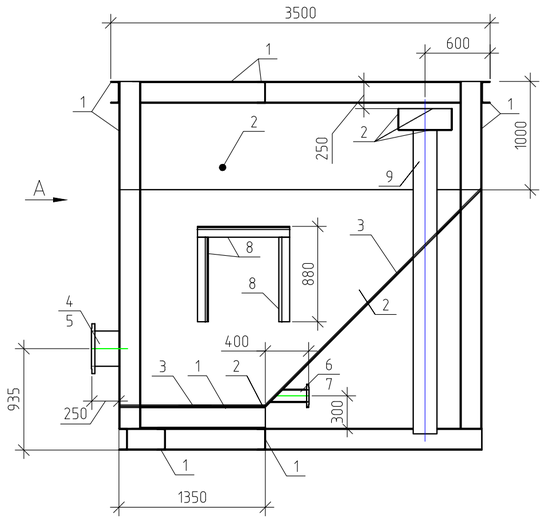


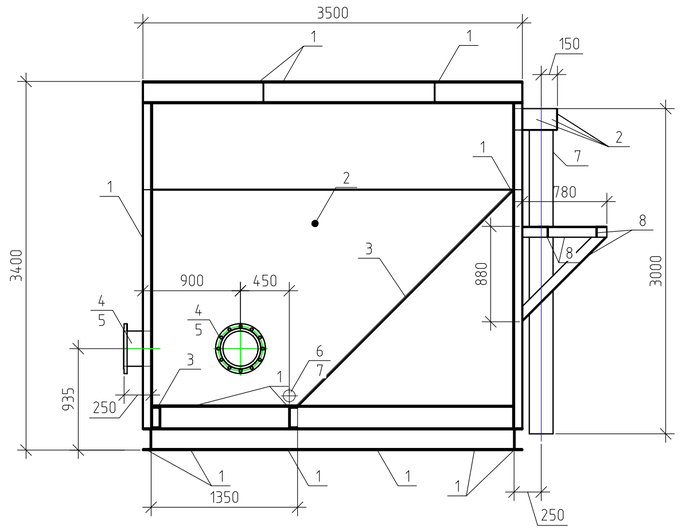
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТН1301ВО			
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Зумпф 20м3	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил		Власов К.Г.			12.24		Р	4290	1:40
ГИП		Старова Е.В.			12.24		Лист 1	Листов 1	
Н.контроль		Семенова О.А.			12.24	Чертеж общего вида	DEPRO ALMATY		
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24				

Копировал А2



Вид А





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Стандартные изделия			
1	Швеллер 20П	Швеллер 20П ГОСТ 8240-97	60 п.м.	
2	Лист 8	Лист 8 ГОСТ 19903-2015	40 п.м.	
3	Лист 10	Лист 10 полиуретан. СКУ-7Л	15 п.м.	
		ТУ 22.29.29-001-15762649-2017		
4	Фланец 300-16-01	Фланец 300-16-01 ГОСТ 33259-2015	2	
5	Труба 325х12	Труба 325х12 ГОСТ 8732-78	0,7 п.м.	
6	Фланец 100-10-01	Фланец 100-10-01 ГОСТ 33259-2015	1	
7	Труба 108х6	Труба 108х6 ГОСТ 8732-78	0,4 п.м.	
8	Уголок 100х100х10	Уголок 100х100х10 ГОСТ 8509-93	5 п.м.	
9	Труба 219х8	Труба 219х8 ГОСТ 8732-78	3 п.м.	

1. Зумпф представляет собой сварную конструкцию из стали марки Ст3сп.
2. Полный объем зумпфа = 20 м^3.
3. Сварные конструкции варить по линиям прилежания деталей сварными швами по ГОСТ 14771-76. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей. Сварные швы выполнить сплошными, равнопрочными.
4. Футеровочные пластины из полиуретана клеить на эпоксидный клей. Перед приклеиванием полиуретана к железу провести подготовку поверхности, чтобы обеспечить максимальную адгезию и прочность соединения.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Макух Д.Г.			12.24
Проверил		Власов К.Г.			12.24
ГИП		Старова Е.В.			12.24
Н.контроль		Семенова О.А.			12.24
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24

ТН1302ВО

Зумпф 20м3

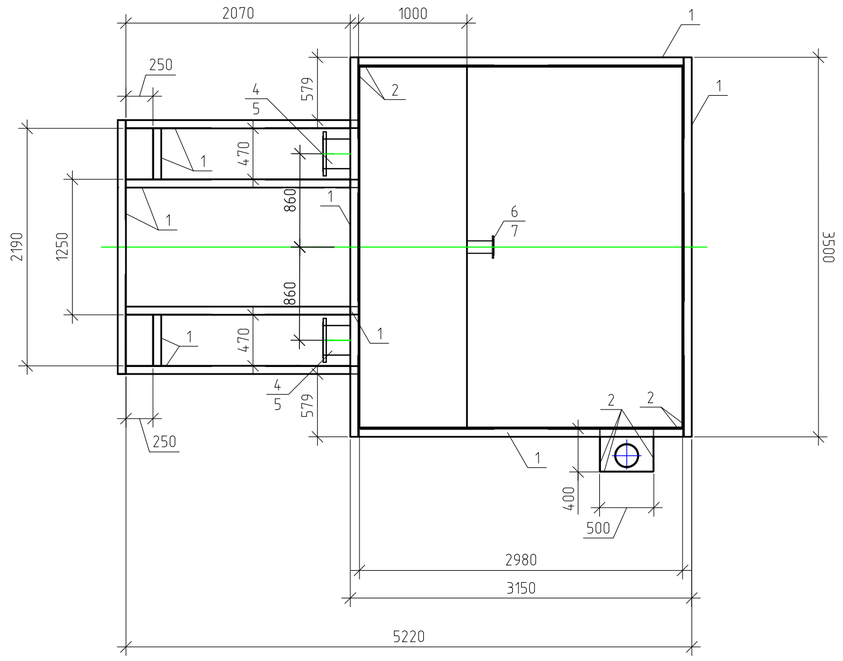
Стадия	Масса	Масштаб
Р	4120	1:40
Лист 1	Листов 1	

Чертеж общего вида

DEPRO ALMATY

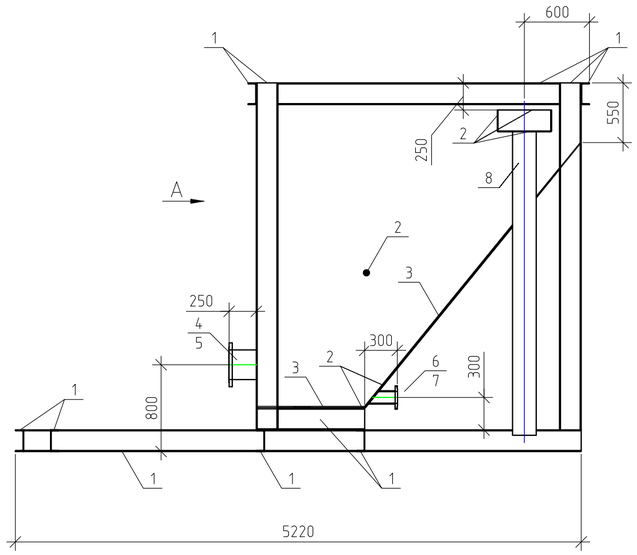
Копировал

А2

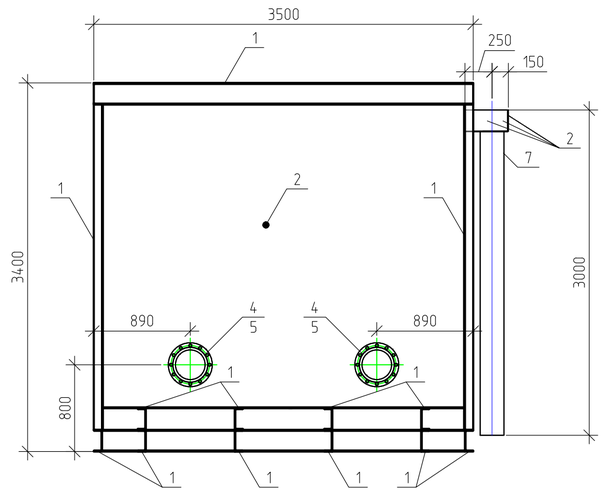


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Стандартные изделия			
1	Швеллер 20	Швеллер 20 ГОСТ 8240-97	54 п.м.	
2	Лист 8	Лист 8 ГОСТ 19903-2015	45 п.м.	
3	Лист 10	Лист 10 полиуретан. СКУ-7Л	20 п.м.	
		ТУ 22.29.29-001-15762649-2017		
4	Фланец 250-16-01	Фланец 250-16-01 ГОСТ 33259-2015	2	
5	Труба 273х10	Труба 273х10 ГОСТ 8732-78	0,6 п.м.	
6	Фланец 100-10-01	Фланец 100-10-01 ГОСТ 33259-2015	1	
7	Труба 108х6	Труба 108х6 ГОСТ 8732-78	0,4 п.м.	
8	Труба 219х8	Труба 219х8 ГОСТ 8732-78	3 п.м.	

1. Зумпф представляет собой сварную конструкцию из стали марки Ст3сп.
2. Полный объем зумпфа = 24 м^3.
3. Сварные конструкции варить по линиям прилежания деталей сварными швами по ГОСТ 14771-76. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей. Сварные швы выполнить сплошными, равнопрочными.
4. Футеровочные пластины из полиуретана клеить на эпоксидный клей. Перед приклеиванием полиуретана к железу провести подготовку поверхности, чтобы обеспечить максимальную адгезию и прочность соединения.

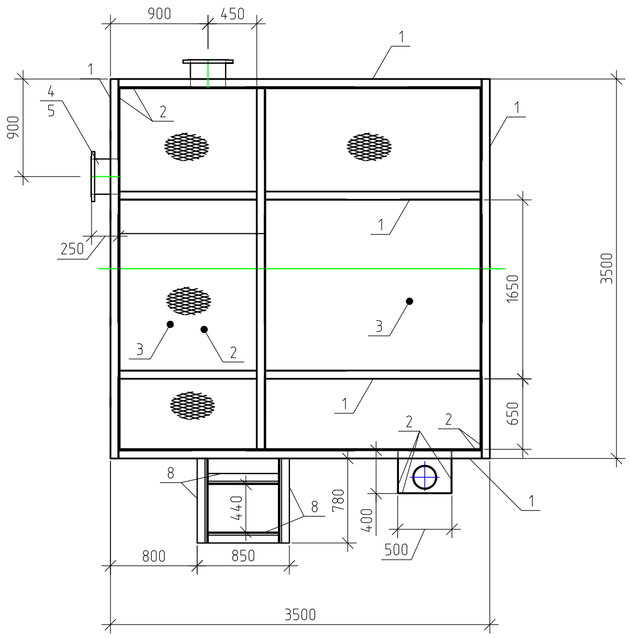


Вид А

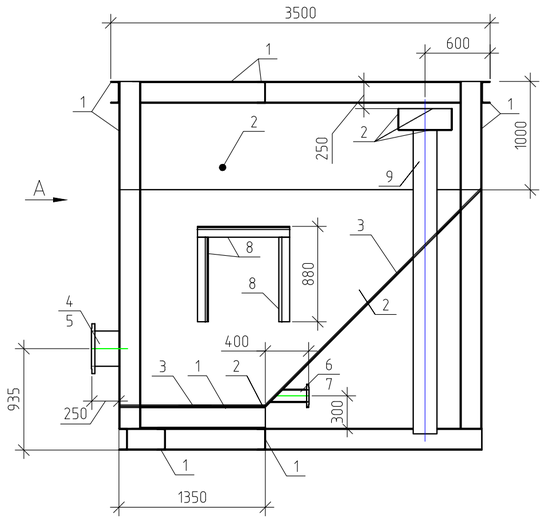


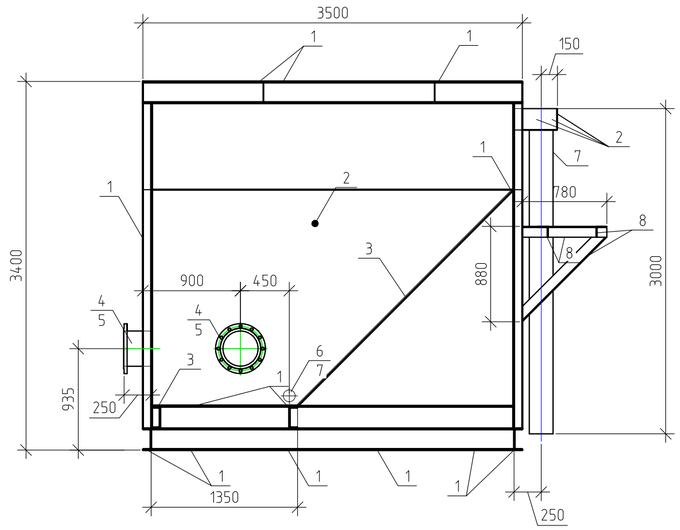
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТН1301ВО			
Разработал		Макух Д.Г.			12.24	Зумпф 20м3	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил		Власов К.Г.			12.24		Р	4290	1:40
ГИП		Старова Е.В.			12.24		Лист 1	Листов 1	
Н.контроль		Семенова О.А.			12.24	Чертеж общего вида	DEPRO ALMATY		
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24				

Копировал А2



Вид А





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Стандартные изделия			
1	Швеллер 20П	Швеллер 20П ГОСТ 8240-97	60 п.м.	
2	Лист 8	Лист 8 ГОСТ 19903-2015	40 п.м.	
3	Лист 10	Лист 10 полиуретан. СКУ-7Л	15 п.м.	
		ТУ 22.29.29-001-15762649-2017		
4	Фланец 300-16-01	Фланец 300-16-01 ГОСТ 33259-2015	2	
5	Труба 325х12	Труба 325х12 ГОСТ 8732-78	0,7 п.м.	
6	Фланец 100-10-01	Фланец 100-10-01 ГОСТ 33259-2015	1	
7	Труба 108х6	Труба 108х6 ГОСТ 8732-78	0,4 п.м.	
8	Уголок 100х100х10	Уголок 100х100х10 ГОСТ 8509-93	5 п.м.	
9	Труба 219х8	Труба 219х8 ГОСТ 8732-78	3 п.м.	

1. Зумпф представляет собой сварную конструкцию из стали марки Ст3сп.
2. Полный объем зумпфа = 20 м^3.
3. Сварные конструкции варить по линиям прилежания деталей сварными швами по ГОСТ 14771-76. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей. Сварные швы выполнить сплошными, равнопрочными.
4. Футеровочные пластины из полиуретана клеить на эпоксидный клей. Перед приклеиванием полиуретана к железу провести подготовку поверхности, чтобы обеспечить максимальную адгезию и прочность соединения.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Макух Д.Г.			12.24
Проверил		Власов К.Г.			12.24
ГИП		Старова Е.В.			12.24
Н.контроль		Семенова О.А.			12.24
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24

ТН1302ВО

Зумпф 20м3

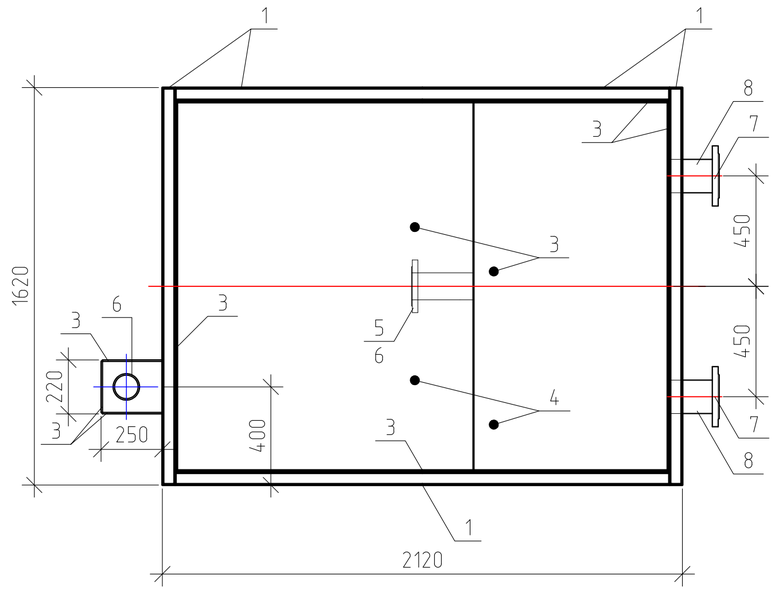
Стадия	Масса	Масштаб
Р	4120	1:40
Лист 1	Листов 1	

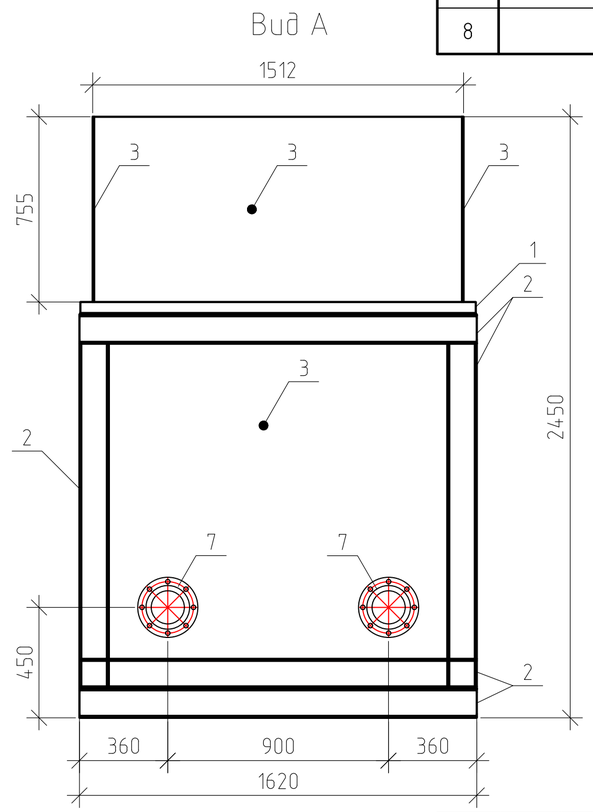
Чертеж общего вида

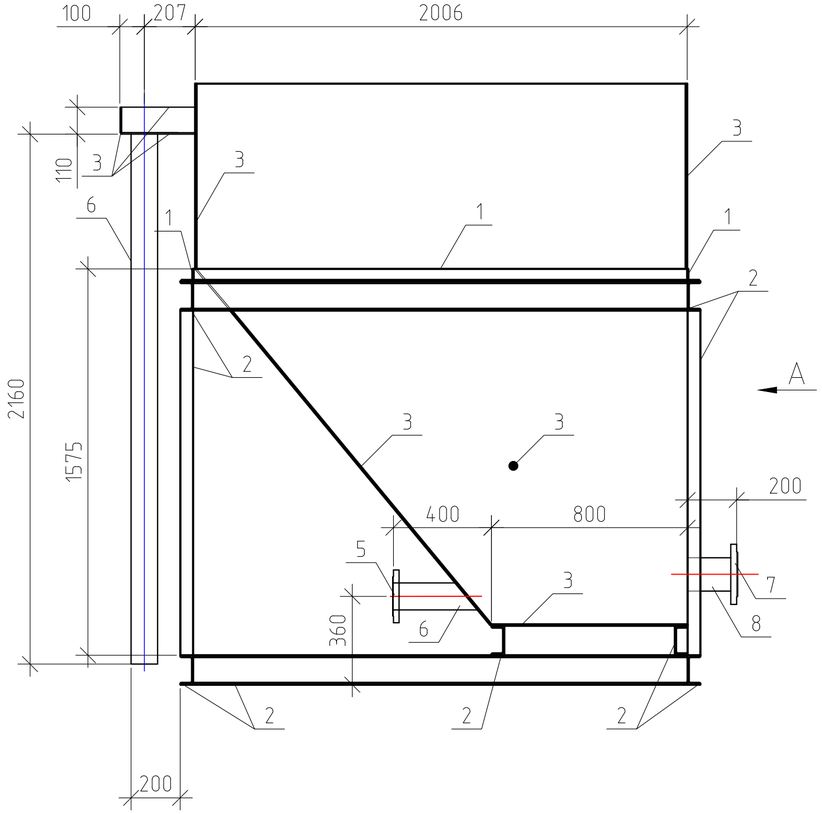
DEPRO ALMATY

Копировал

А2







Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Стандартные изделия			
1	Уголок 50х50х5	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93	8 п.м.	
2	Швеллер 12У	Швеллер 12У ГОСТ 8240-97	22 п.м.	
3	Лист 6	Лист 6 ГОСТ 19903-2015	12 м²	
4	Лист 10	Лист 10 полиуретан. СКУ-7Л	12 м²	
		ТУ 22.29.29-001-15762649-2017		
5	Фланец 100-10-01	Фланец 100-10-01 ГОСТ 33259-2015	1	
6	Труба 108х6	Труба 108х6 ГОСТ 8732-78	2,5 п.м.	
7	Фланец 125-16-01	Фланец 125-16-01 ГОСТ 33259-2015	2	
8	Труба 140х7	Труба 140х7 ГОСТ 8732-78	0,4 п.м.	

1. Зумпф представляет собой сборочную сварную конструкцию из стали марки Ст3сп.
2. Полный объем зумпфа = 5 м^3.
3. Сварные конструкции варить по линиям прилежания деталей сварными швами по ГОСТ 14771-76. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей. Сварные швы выполнить сплошными, равнопрочными.
4. Футеровочные пластины из полиуретана клеить на эпоксидный клей. Перед приклеиванием полиуретана к железу провести подготовку поверхности, чтобы обеспечить максимальную адгезию и прочность соединения.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Макух Д.Г.			12.24
Проверил		Власов К.Г.			12.24
ГИП		Старова Е.В.			12.24
Н.контроль		Семенова О.А.			12.24
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24

ТН1303ВО

Зумпф 4м3

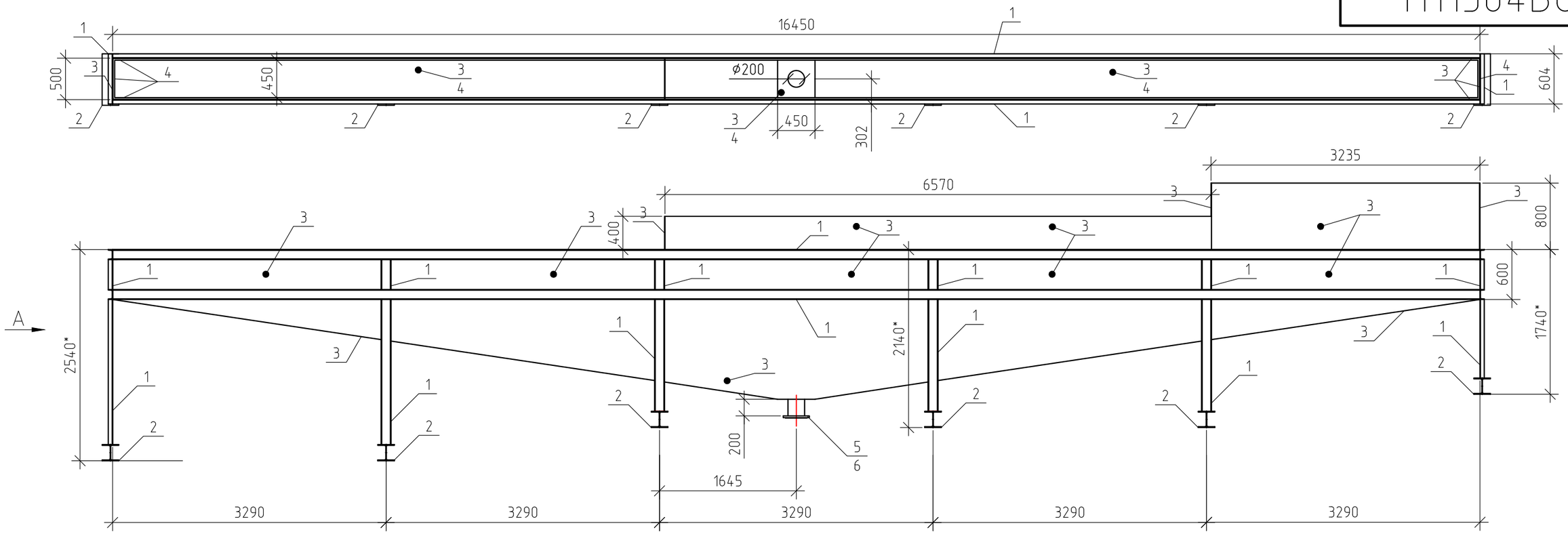
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1170	1:25
Лист 1	Листов 1	

Чертеж общего вида

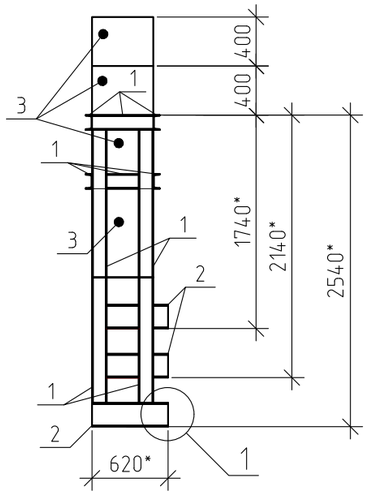
DEPRO ALMATY

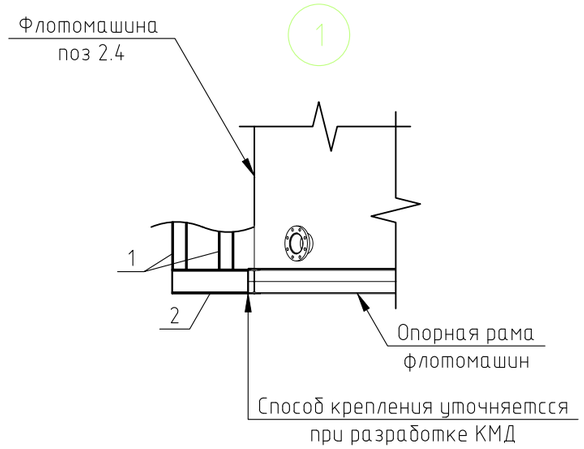
Копировал

А3



Вид А





1. * – размер является предварительным, требует уточнения по месту.
2. Желоб представляет собой сварную конструкцию из стали марки Ст3сп.
3. Сварные конструкции варить по линиям прилежания деталей сварными швами по ГОСТ 14771-76. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей. Сварные швы выполнить сплошными, равнопрочными.
4. Футеровочные пластины из полиуретана клеить на эпоксидный клей. Перед приклеиванием полиуретана к железу провести подготовку поверхности, чтобы обеспечить максимальную адгезию и прочность соединения.

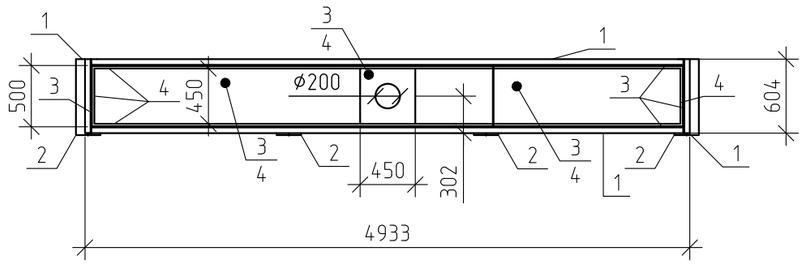
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Стандартные изделия			
1	Швеллер 12	Швеллер 12 ГОСТ 8240-97	94 п.м.	
2	Двутавр 20К1	Двутавр 20К1 ГОСТ Р 57837-2017	4 п.м.	
3	Лист 6	Лист 6 ГОСТ 19903-2015	55 м²	
4	Лист 10	Лист 10 полиуретан. СКУ-7Л	49 м²	
		ТУ 22.29.29-001-15762649-2017		
5	Фланец 200-10-01	Фланец 200-10-01 ГОСТ 33259-2015	1	
6	Труба 219х8	Труба 219х8 ГОСТ 8732-78	0,2 п.м.	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Макух Д.Г.			12.24
Проверил		Власов К.Г.			12.24
ГИП		Старова Е.В.			12.24
Н.контроль		Семенова О.А.			12.24
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24

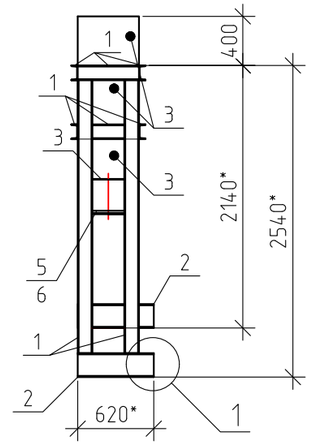
ТН1304ВО

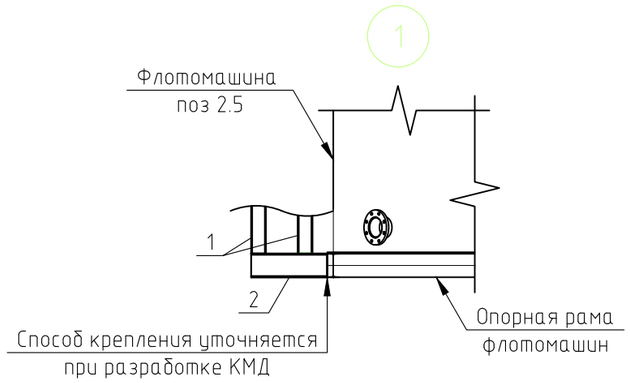
Желоб	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	4750	1:50
	Лист 1	Листов 1	
Чертеж общего вида	DEPRO ALMATY		

Копировал А3



Вид А





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Стандартные изделия			
1	Швеллер 12	Швеллер 12 ГОСТ 8240-97	41 п.м.	
2	Двутавр 20К1	Двутавр 20К1 ГОСТ Р 57837-2017	2,5 п.м.	
3	Лист 6	Лист 6 ГОСТ 19903-2015	11 м²	
4	Лист 10	Лист 10 полиуретан. СКУ-7Л	10 м²	
		ТУ 22.29.29-001-15762649-2017		
5	Фланец 200-10-01	Фланец 200-10-01 ГОСТ 33259-2015	1	
6	Труба 219х8	Труба 219х8 ГОСТ 8732-78	0,3 п.м.	

1. * – размер является предварительным, требует уточнения по месту.
2. Желоб представляет собой сварную конструкцию из стали марки Ст3сп.
3. Сварные конструкции варить по линиям прилежания деталей сварными швами по ГОСТ 14771-76. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей. Сварные швы выполнить сплошными, равнопрочными.
4. Футеровочные пластины из полиуретана клеить на эпоксидный клей. Перед приклеиванием полиуретана к железу провести подготовку поверхности, чтобы обеспечить максимальную адгезию и прочность соединения.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Макух Д.Г.			12.24
Проверил		Власов К.Г.			12.24
ГИП		Старова Е.В.			12.24
Н.контроль		Семенова О.А.			12.24
Утвердил		Баринский Д.В			12.24

ТН1305ВО

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1300	1:50
Лист 1	Листов 1	

Желоб

Чертеж общего вида

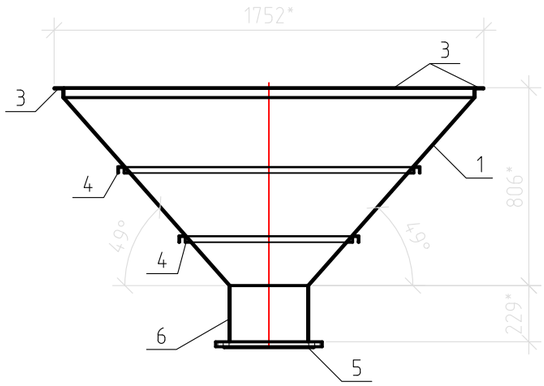
DEPRO ALMATY

Копировал

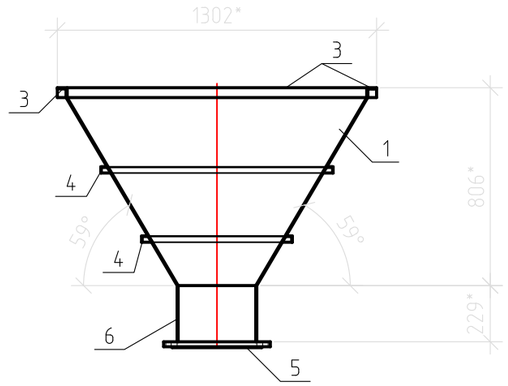
А3

ТН1306ВО

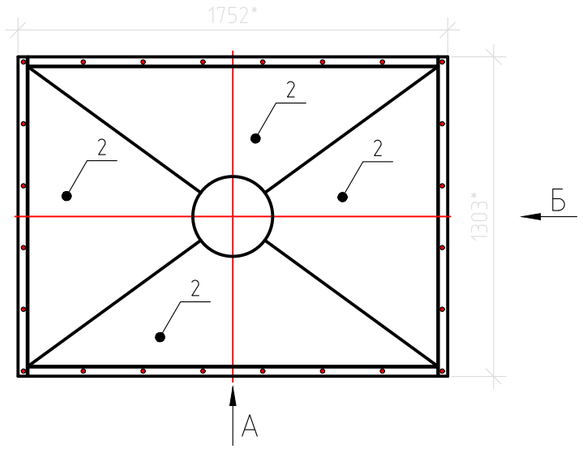
Вид А

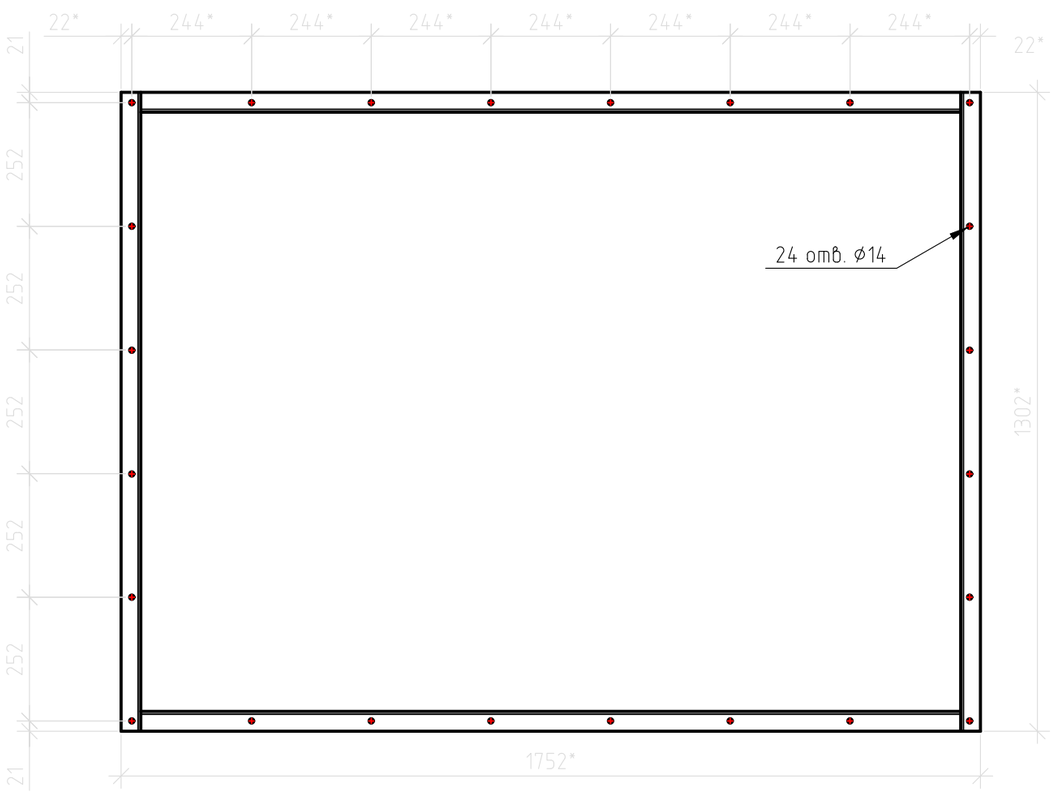


Вид Б



Вид сверху





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Стандартные изделия			
1	Лист 6	Лист 6 ГОСТ 19903-2015	3 м^2	
2	Лист 10	Лист 10 полиуретан. СКУ-7Л	3 м^2	
		ТУ 22.29.29-001-15762649-2017		
3	Уголок 40х40х5	Уголок 40х40х5 ГОСТ 8509-93	6,1 п.м.	
4	Уголок 25х25х3	Уголок 25х25х3 ГОСТ 8509-93	6,9 п.м.	
5	Фланец 300-10-01	Фланец 300-10-01 ГОСТ 33259-2015	1	
6	Труба 325х8	Труба 325х8 ГОСТ 8732-78	0,23 п.м.	

1. * – размер является предварительным, требует уточнения по месту.
2. Течка представляет собой сварную конструкцию из стали марки Ст3сп.
3. Сварные конструкции варить по линиям прилежания деталей сварными швами по ГОСТ 14771-76. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей. Сварные швы выполнить сплошными, равнопрочными.
4. Футеровочные пластины из полиуретана клеить на эпоксидный клей. Перед приклеиванием полиуретана к железу провести подготовку поверхности, чтобы обеспечить максимальную адгезию и прочность соединения.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Макух Д.Г.			12.24
Проверил		Власов К.Г.			12.24
ГИП		Старова Е.В.			12.24
Н.контроль		Семенова О.А.			12.24
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24

ТН1306ВО

Течка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	194	1:25

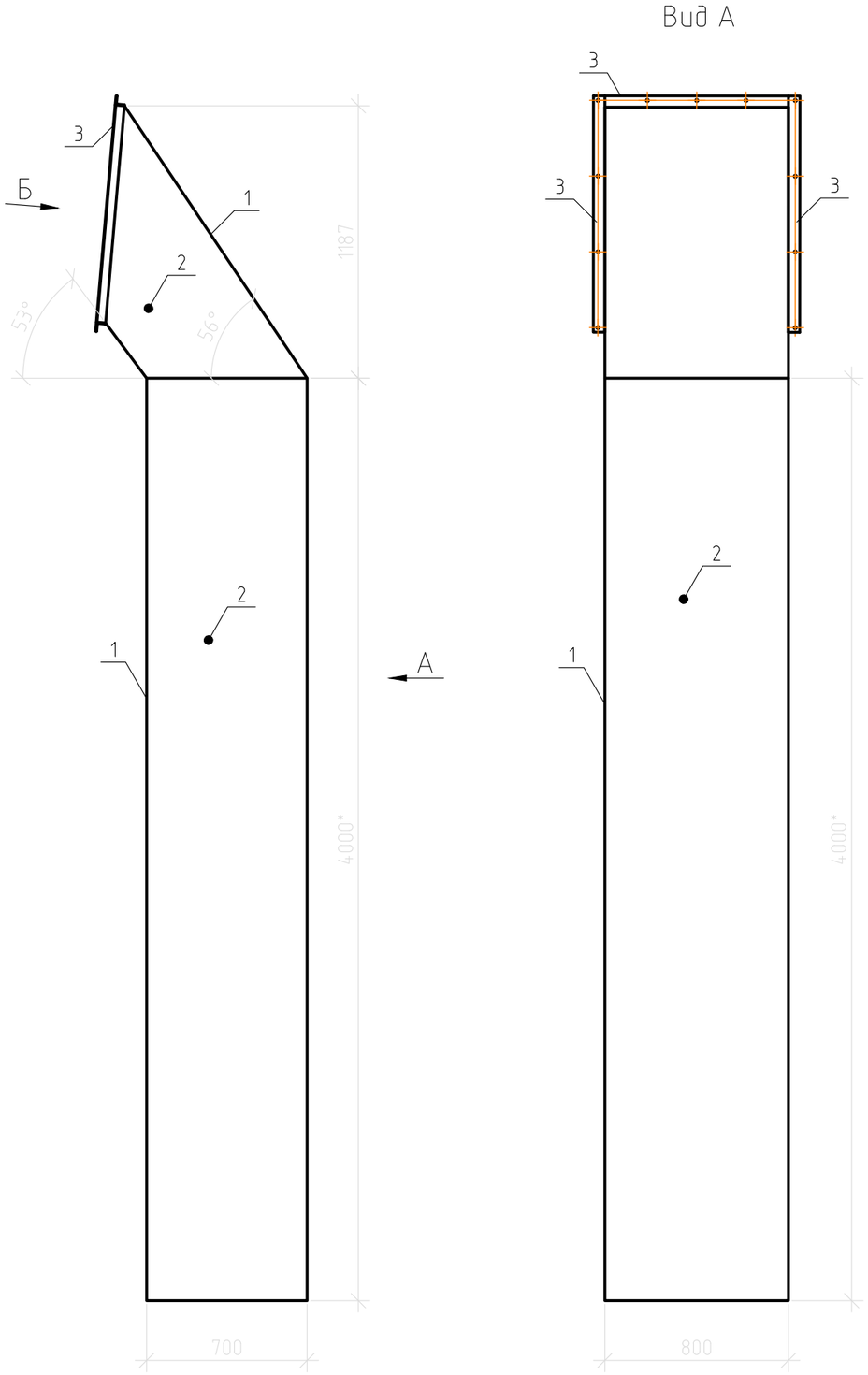
Лист 1 Листов 1

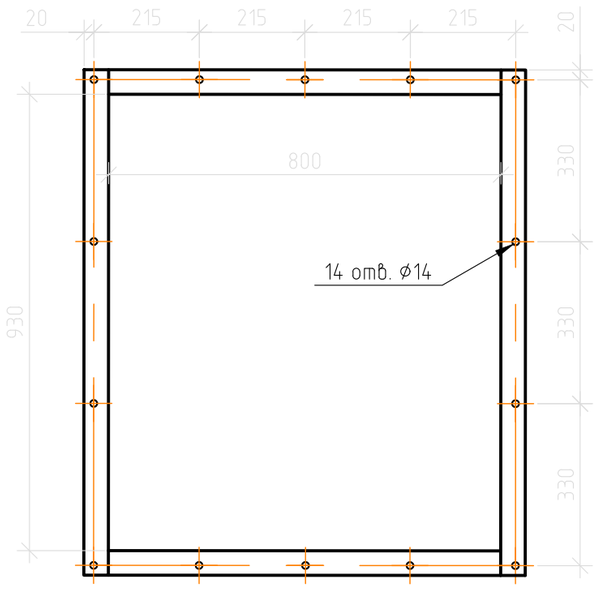
Чертеж общего вида

DEPRO ALMATY

Копировал А3

ТН1307ВО





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Стандартные изделия			
1	Лист 6	Лист 6 ГОСТ 19903-2015	14 м²	
2	Лист 10	Лист 10 полиуретан. СКУ-7Л	14 м²	
		ТУ 22.29.29-001-15762649-2017		
3	Уголок 40х40х5	Уголок 40х40х5 ГОСТ 8509-93	3,6 п.м.	

1. * – размер является предварительным, требует уточнения по месту.
2. Течка представляет собой сварную конструкцию из стали марки Ст3сп.
3. Сварные конструкции варить по линиям прилежания деталей сварными швами по ГОСТ 14771-76. Катет шва равен меньшей толщине свариваемых деталей. Сварные швы выполнить сплошными, равнопрочными.
4. Футеровочные пластины из полиуретана клеить на эпоксидный клей. Перед приклеиванием полиуретана к железу провести подготовку поверхности, чтобы обеспечить максимальную адгезию и прочность соединения.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Макух Д.Г.			12.24
Проверил		Власов К.Г.			12.24
ГИП		Старова Е.В.			12.24
Н.контроль		Семенова О.А.			12.24
Утвердил		Баринский Д.В.			12.24

ТН1307ВО

Течка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	646	1:25
Лист 1	Листов 1	

Чертеж общего вида

DEPRO ALMATY

Копировал

А3