

Свидетельство СРО НП «Проектные организации Северо-Запада» № П-044-024.5 от 06.10.2016 г.

о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Свидетельство СРО НП «Изыскательские организации Северо-Запада» № И-011-049.5 от

14.01.2016 г. о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Заказчик – **АО "ММТП"**

## «РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИЧАЛА №2 ПЕРВОГО ГРУЗОВОГО РАЙОНА МУРМАНСКОГО МОРСКОГО ТОРГОВОГО ПОРТА. КОРРЕКТИРОВКА»

**Рабочая документация**


**Система лазерной швартовки.**

**1121-2017-00-СЛ1.СУБ**

Главный инженер проекта



М.В. Субботин

Изм.	№	Подп.	Дата
1	11-23		10.23

арх. № **9938**

Санкт-Петербург

2018 г.





## **ООО «Моргидропроект»**

**ИНН 7804598979 КПП 780401001 р/с. 40702810603260000096 В Филиал №7806 Банка ВТБ (ПАО)  
к/с 30101810240300000707 БИК 044030707**

195269, г. Санкт-Петербург, Светлановский пр., д.60, корп.1, лит.А, пом.32-Н, офис 1 **e-mail:** info@morgidro.ru  
СРО-П-029-25092009 от 25.09.2009 г., рег.№478 от 01.12.2017г.

**Заказчик – ООО «Морстройтехнология»**

### **Реконструкция причала №2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка.**

**Рабочая документация**

**Система лазерной швартовки**

**1121-2017-00-СЛ1.СУБ**

Главный инженер проекта

И.В. Климов

г. Санкт-Петербург  
2018

Разрешение		Обозначение	1121-2017-00-СЛ1.СУБ		
11-23		Наименование объекта строительства	Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	1	Внесены изменения в лист общих данных.		3	
	2	Добавлен новый лист – «Структурная схема комплекса технических средств»		3	
1	3	Откорректировано расположение дальномеров в соответствии с проектной документацией.		3	
1	3.2	Добавлен новый лист – прокладка кабельной трассы до ТП-16		3	
1	3.3	Добавлен новый лист – чертеж размещения дальномеров лазерного на причале		3	
1	4	Добавлен новый лист – «План расположения оборудования в ТП-16»		3	
1	5	Добавлен новый лист – «Схема внешних электрических соединений»		3	
1	6	Добавлен новый лист – «Кабельный журнал»		3	
1	1	Добавлен новый документ – «Спецификация оборудования изделий и материалов»		3	1121-2017-00-СЛ1.СУБ-СО
1	1	Внесены изменения в Ведомость объемов работ		3	1121-2017-00-СЛ1.СУБ-ВР
1	1	Добавлен новый лист – «Дальномер лазерный. MOORiNET модификации. iMeter device. Монтажный чертеж»		3	ЕРМТ.421457.017.001.МЧ
1	1	Добавлен новый лист – «Причальный шкаф автоматики (ВАС). Чертеж общего вида»		3	ЕРМТ.421457.017.003.ВО
1	1	Аннулирован прилагаемый документ – «Постановка в док и швартовка. Руководство по установке»		3	TMS: TMS-TD-20

Согласовано

Н.контр

Пичугин

10.23

Изм. внёс	Подуров		10.23	ООО "Моргидропроект"	Лист	Листов
Составил	Подуров		10.23		1	1
ГИП	Климов		10.23			
Утвердил	Забияка		10.23			

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
1121-2017-00-ГП1.СУБ	Генеральный план	
1121-2017-00-ГР2.СУБ	Гидротехнические решения. Свайное основание. Причал	
1121-2017-00-ГР3.СУБ	Гидротехнические решения. Верхнее строение. Причал	
1121-2017-00-ГР4.СУБ	Гидротехнические решения. Свайное основание. Швартовные палы	
1121-2017-00-ГР5.СУБ	Гидротехнические решения. Верхнее строение. Швартовные палы	
1121-2017-00-АКН1.СУБ	Гидротехнические решения. Дноуглубление	
1121-2017-00-НВК.СУБ	Наружные сети водоснабжения и канализации.	
1121-2017-00-ЭС.СУБ	Сети электроснабжения	
1121-2017-00-СП1.СУБ	Система лазерной швартовки	Изм.1

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1 (Зам.)
2	Структурная схема комплекса технических средств	Изм.1 (Нов.)
3	План расположения оборудования и кабелей причала №2	Изм.1 (Зам.)
4	План расположения оборудования в ТП-16	Изм.1 (Нов.)
5	Схема внешних электрических соединений	Изм.1 (Нов.)
6	Кабельный журнал	Изм.1 (Нов.)

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
РД 31.30.01.02-88	Гидротехнические решения. Свайное основание. Причал	
	Раздел 2. Генеральный план и транспорт	
ГОСТ 21.204-93	Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.	
ГОСТ 21.101-2020	Основные требования к проектной и рабочей документации	
РД 31.3.01.01-93	Руководство по технологическому проектированию морских портов	
	Прилагаемые документы	
1121-2017-00-СП1.СУБ-СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	Изм.1 (Нов.)
1121-2017-00-СП1.СУБ-ВР	Ведомость объемов работ	Изм.1 (Зам.)
ЕРМТ.421457.017.001.МЧ	Дальномер лазерный MOORINET модификации iMeter device. Монтажный чертеж	Изм.1 (Нов.)
ЕРМТ.421457.017.003.ВО	Причальный шкаф автоматики MOORINET.BAC-01. Чертеж общего вида	Изм.1 (Нов.)

## Общие указания

- Проект системы лазерной швартовки по объекту "Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка разработана на основании договора номер NMCT-MGP-18-10 от 17 августа 2018г. на разработку рабочей документации. Исходные данные, использованные при разработке рабочей документации по объекту выполнены с привлечением специализированных организаций:
  - Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненный ООО «ГТ Север» в 2017 году.
  - Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненный ООО «ГТ Север» в 2017 году.
  - Технический отчет о выполненных инженерно-гидрографических изысканиях, выполненный ООО «ГТ Север» в 2017 году.
  - Технический отчет по обследованию акватории на наличие взрывоопасных предметов (ВОП), выполненный ЗАО «Искатель» в 2018 году.
  - Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ООО «ПетроБурСервис» в 2017 году.
  - Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, выполненный ООО «Экосфера» в 2017 году.
 Все размеры выражены в метрах.
- Все отступления от рабочей документации должны быть согласованы с проектной организацией.
- При строительстве объекта соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 и правила техники безопасности по СНиП 12.03-2001 и СНиП 12.04-2002.
- Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность зданий и сооружений отсутствуют. Виды работ для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ и ответственных конструкций:
  - герметизация проходов кабелей через стены;
  - прокладка кабелей в кабельной канализации.

5. Система лазерной швартовки судов предназначена для гарантированного повышения безопасности швартовочных операций и исключения риска навала судна на причал. Система лазерной швартовки MOORINET обеспечивает контроль и безопасность швартовки судна путем измерения расстояния, скорости и угла расположения судна в критическом диапазоне от 200 до 0м линии швартовки. Система лазерной швартовки MOORINET снижает риск возникновения аварийных ситуации в случае подхода судна к причалу на слишком большой скорости или под слишком большим углом.

На проектируемом причале предусматривается установка 2х лазерных дальномеров для контроля скорости и расстояния до судна при проведении швартовочных операций. Лазерные устройства располагаются на железобетонном оголовке. Шкаф управления располагается в ТП-16. Программное обеспечение Системы MOORINET.Lite устанавливается на виртуальную машину существующего сервера Заказчика.

В связи с отсутствием места для размещения информационного табло, системой предусмотрено информирование персонала судна через переносной планшет MOORINET.Pilot Unit/Лоцманский комплект. Планшет доставляется на борт при начале швартовки.

Принцип действия и возможности:

- измерение пространственных параметров судна относительно причальных сооружений (дистанция, скорость, угол);
- оптимизация времени швартовки;
- передача данных на – Лоцманский комплект MOORINET.Pilot Unit;
- документирование процессов швартовки для разбора аварийных ситуаций в страховых случаях;
- эксплуатация внешнего оборудования в условиях агрессивной среды в диапазоне -45°C до +50°C
- снижение влияния человеческого фактора на возникновение аварийных операций

Система лазерной швартовки MOORINET в режиме реального времени обеспечивает графическое отображение этапов швартовки работникам порта на дисплеи лоцманского планшета и монитор АРМ Диспетчера, что позволяет корректировать движение судна и безопасно осуществить швартовку. Подробные характеристики системы указаны в документации изготовителя (предоставляется по запросу).

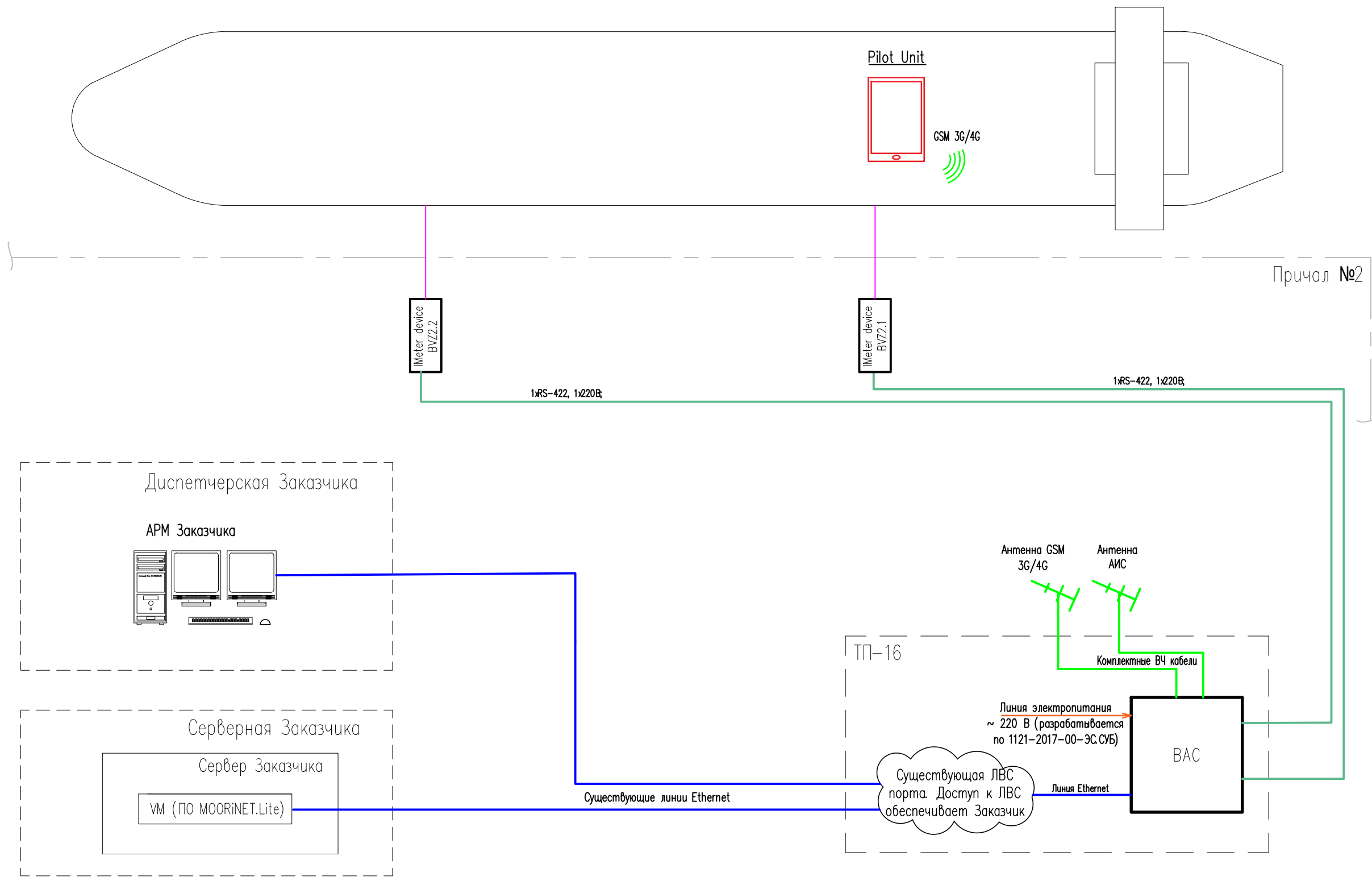
Рабочая документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивает безопасность эксплуатации сооружения при условии выполнения мероприятий предусмотренных данным комплектом.

ГИП

И.В.Климов

1121-2017-00-СП1.СУБ

"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"					
1	–	Зам.	11-23	<i>Иванов</i>	10.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	Нрок.	Погр.	Дата
Разраб.		Погуров		<i>Иванов</i>	10.18
Провер.		Безуглов		<i>Безуглов</i>	10.18
Н. контр.		Пичугин		<i>Пичугин</i>	10.18
Нач. отдела		Забияка		<i>Забияка</i>	10.18
Общие данные					000 "Моргидропроект"



Согласовано

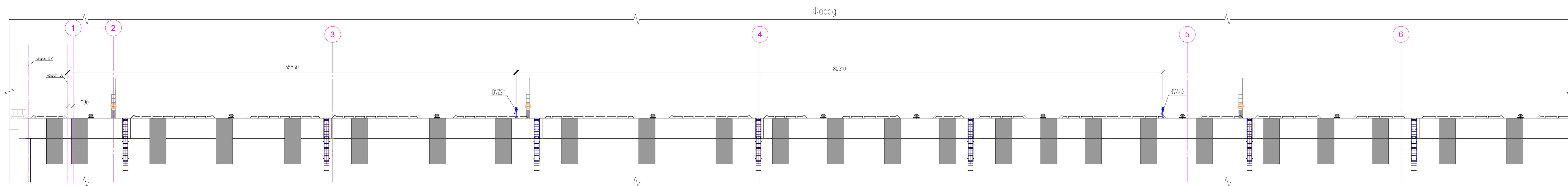
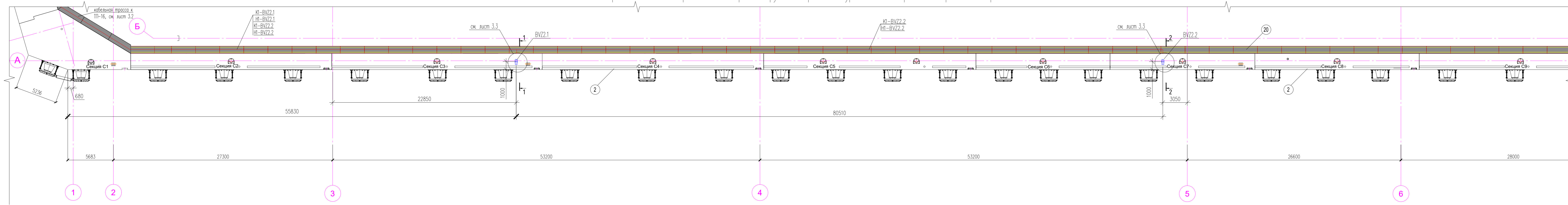
Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N

Принятые сокращения:  
 ВАС – Причальный шкаф автоматики;  
 VM – Виртуальная машина;  
 iMeter device – Дальномер лазерный MOORiNET модификации iMeter device;  
 Pilot Unit – ПАК MOORiNET.Pilot Unit / Лоцманский комплект;

Примечание  
 Для установки ПО MOORiNET.Lite Заказчик предоставляет "виртуальную машину" (VM), требования к параметрам которой уточняются отдельно.

						1121-2017-00-СЛ1.СУБ					
						"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"					
1	-	Нов.	11-23	<i>Подуров</i>	10.23	Система лазерной швартовки		Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндог	Погр.	Дата			Р	2		
Разраб.	Подуров			<i>Подуров</i>	10.23			000 "Моргидропроект"			
Провер.	Безуглов			<i>Безуглов</i>	10.23						
Н. контр.	Пичугин			<i>Пичугин</i>	10.23						
Нач. отдела	Забяйка			<i>Забяйка</i>	10.23	Структурная схема комплекса технических средств					

Оборудование системы лазерной швартовки. План размещения лазерных устройств  
 Фрагмент плана причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. М 1:200



Спецификация оборудования системы лазерной швартовки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Причал №2			
BVZ2.1, BVZ2.2		Дальномер лазерный MOORNET модификации	2	-	
		Meter device в комплекте с оборудованием и материалами, согласно спецификации к чертежу			
		ЕРМТ.421457.017.001.М4			

Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Примечание
2	Причал №2	
20	Прямоугольная колонка	

Условные обозначения

— кабельная трасса

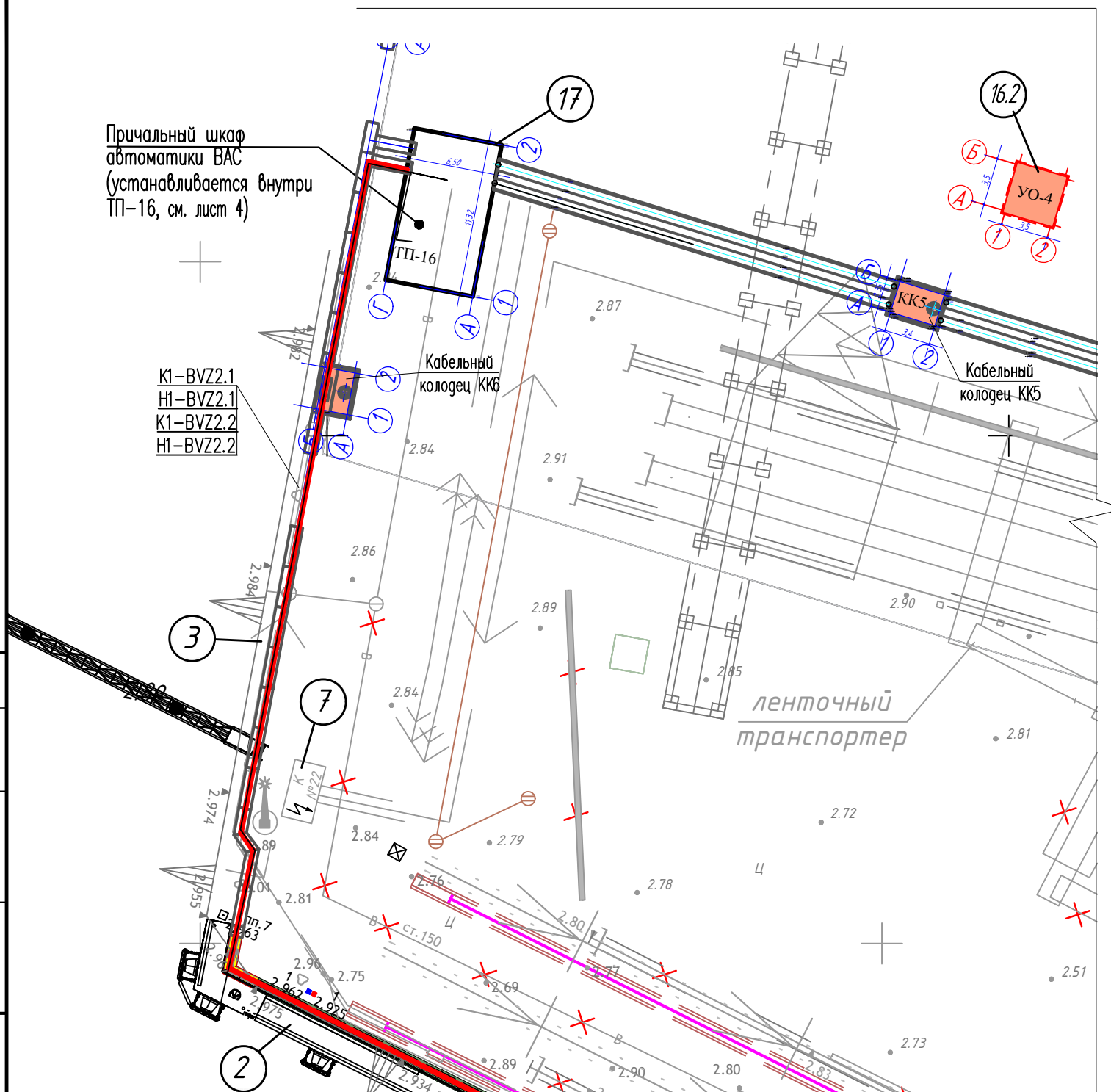
Примечание

Обозначение кабельных трасс на чертеже приведено в соответствии с кабельным журналом. Выполнить маркировку кабелей с помощью кабельных бирок, на концах кабелей и через каждые 50 м. кабельной трассы. Силовые кабели маркировать квадратными бирками, контрольные кабели - треугольными бирками.

1121-2017-00-СЛ1.СУБ

1	Зам.	11-23	10.23	"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ниж.	Полг.	Дата	
Разраб.	Позуров				10.18	
Провер.	Безуглов				10.18	
Н. контр.	Пичугин				10.18	
Нач. отдела	Забияка				10.18	
				Система лазерной швартовки		Статус
				План расположения оборудования и пробок причала №2		Лист
				000 "Моргазпроект"		Листов
				Р		3.1
						3

Система лазерной швартовки. Расположение кабельных трасс. Фрагмент плана причалов №2 и №3 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. М 1:400



Причалный шкаф автоматики ВАС (устанавливается внутри ТП-16, см. лист 4)

К1-BVZ2.1  
Н1-BVZ2.1  
К1-BVZ2.2  
Н1-BVZ2.2

Экспликация зданий и сооружений

	Наименование	Примечание
2	Причал №2	
3	Причал №3	
7	Трансформаторная подстанция №22 (ТП-22)	
16.2	Установка орошения N4	
17	Трансформаторная подстанция №16 (ТП-16)	

Условные обозначения

— кабельная трасса

Примечание

Вводы кабелей в здание ТП-16 выполнить через существующие подземные кабельные вводы. Прокладку силовых и контрольных кабелей выполнить в разных трубах.

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

1	—	Нов.	11-23	<i>Трусов</i>	10.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Погр.	Дата

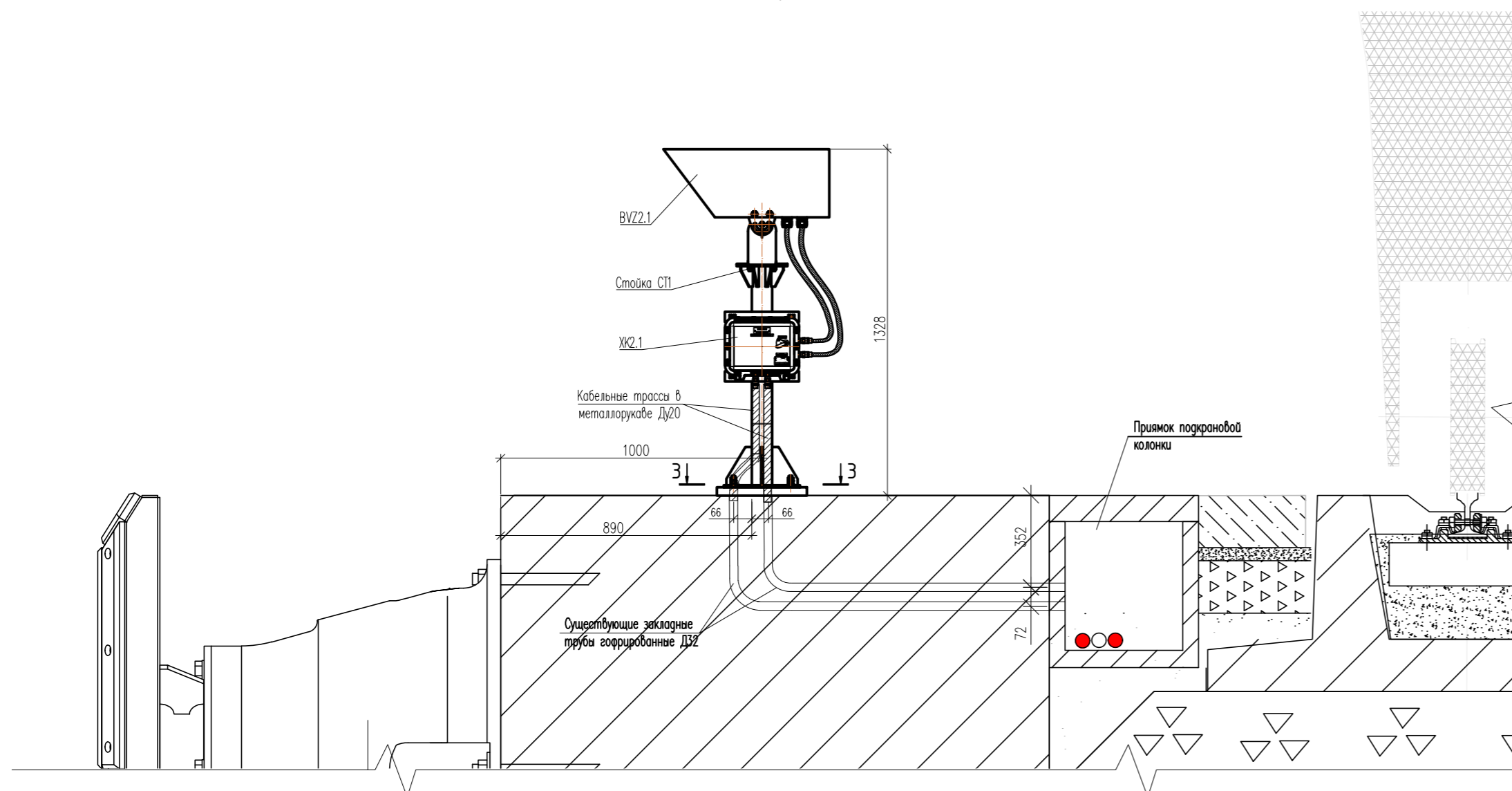
1121-2017-00-СП1.СУБ

Лист  
3.2

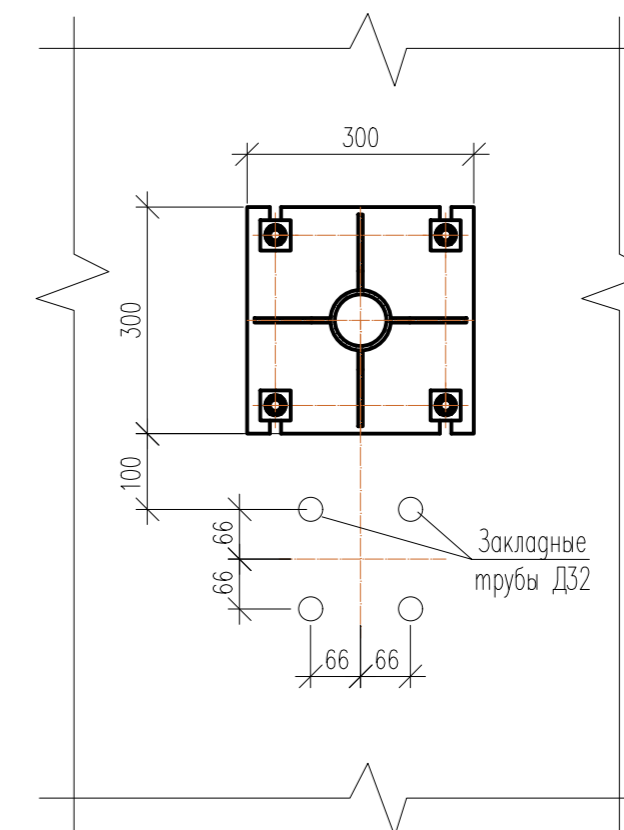
Копировал

Формат А3

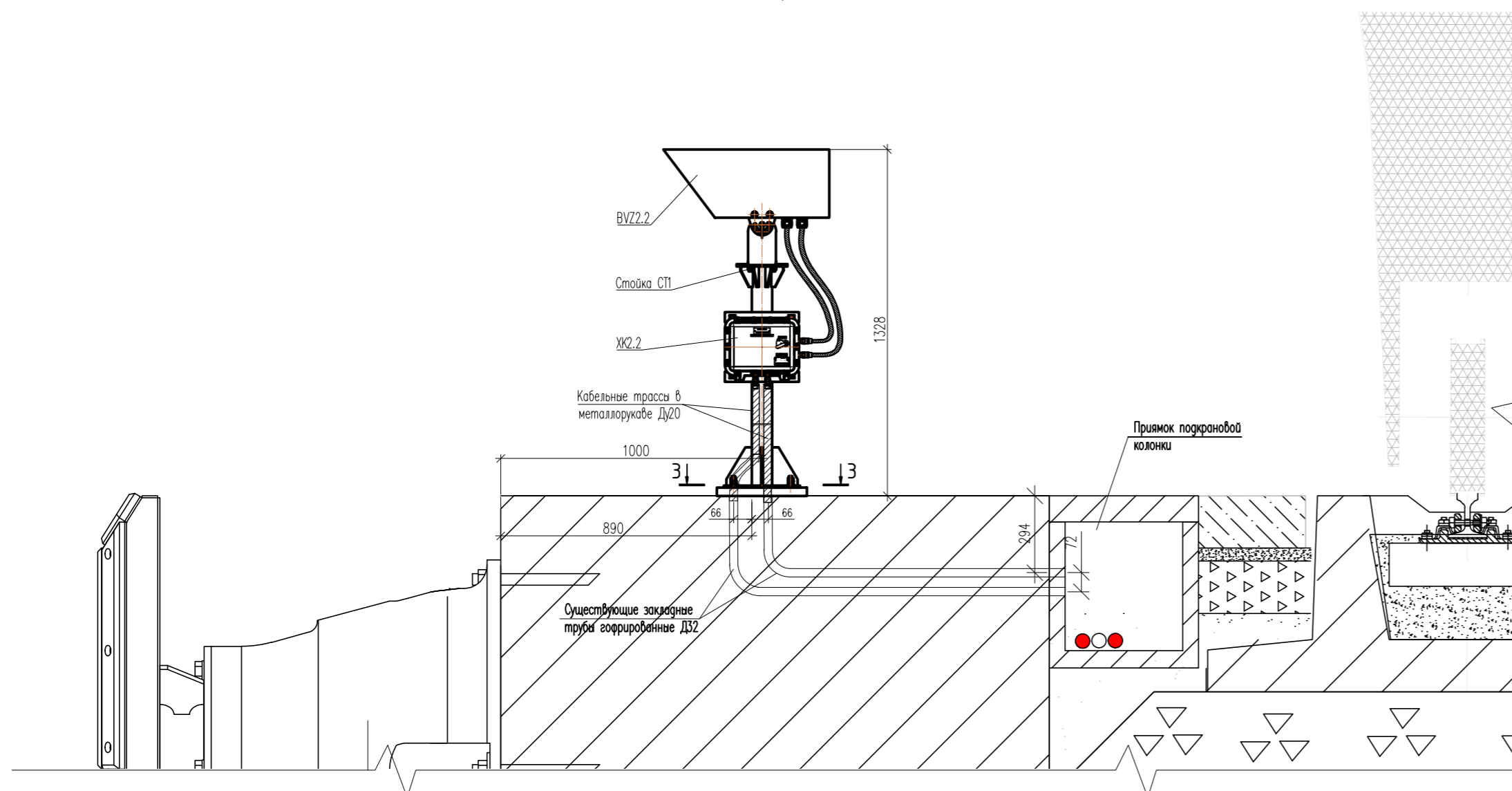
1-1 (1:20)



3-3 (1:10)



2-2 (1:20)



Примечание

1. Прокладку силовых и контрольных кабелей выполнить в разных трубах. Кабельные трассы в металлорукаве Ду20 от дальномера лазерного завести в ближайšie закладные гофрированные трубы Ду32 на глубину 100мм. Выполнить герметизацию места прохода металлорукава в закладные трубы с помощью герметика.
2. Металлорукав закрепить к стойке дальномера лазерного с помощью стальных стяжек.

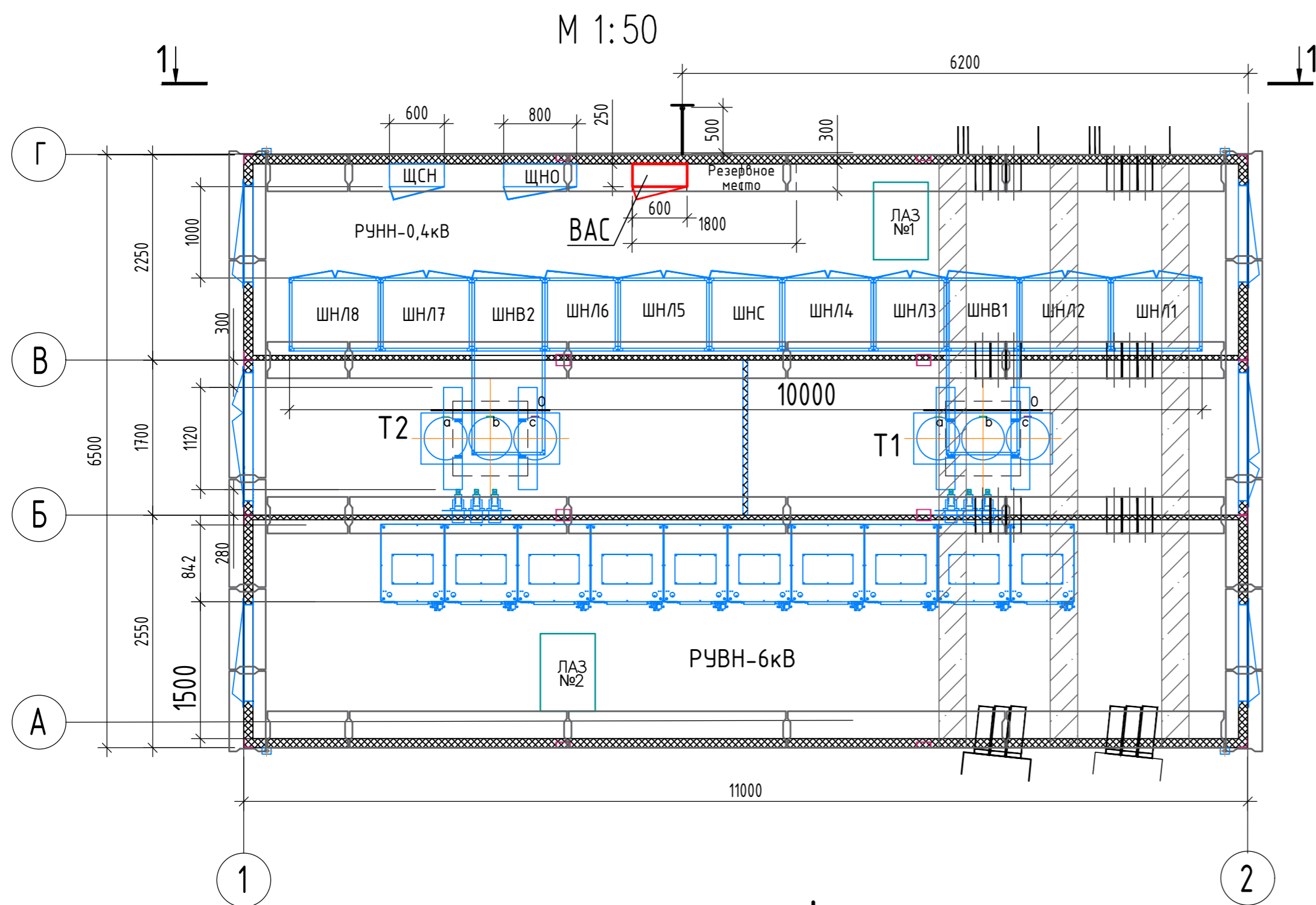
Согласовано	
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подп. и дата	

1	-	Нов.	11-23	<i>Труфанов</i>	10.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

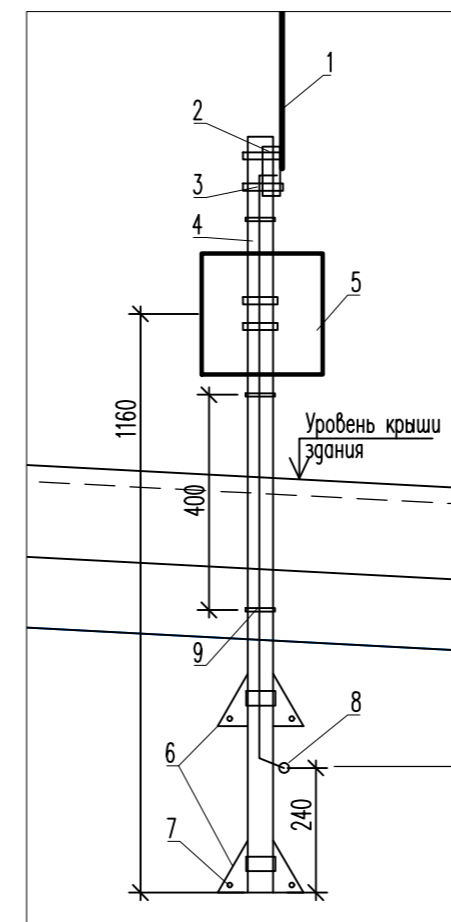
1121-2017-00-СП1.СУБ

Лист  
3.3





Узел А. Эскиз установки антенной мачты  
М 1:15

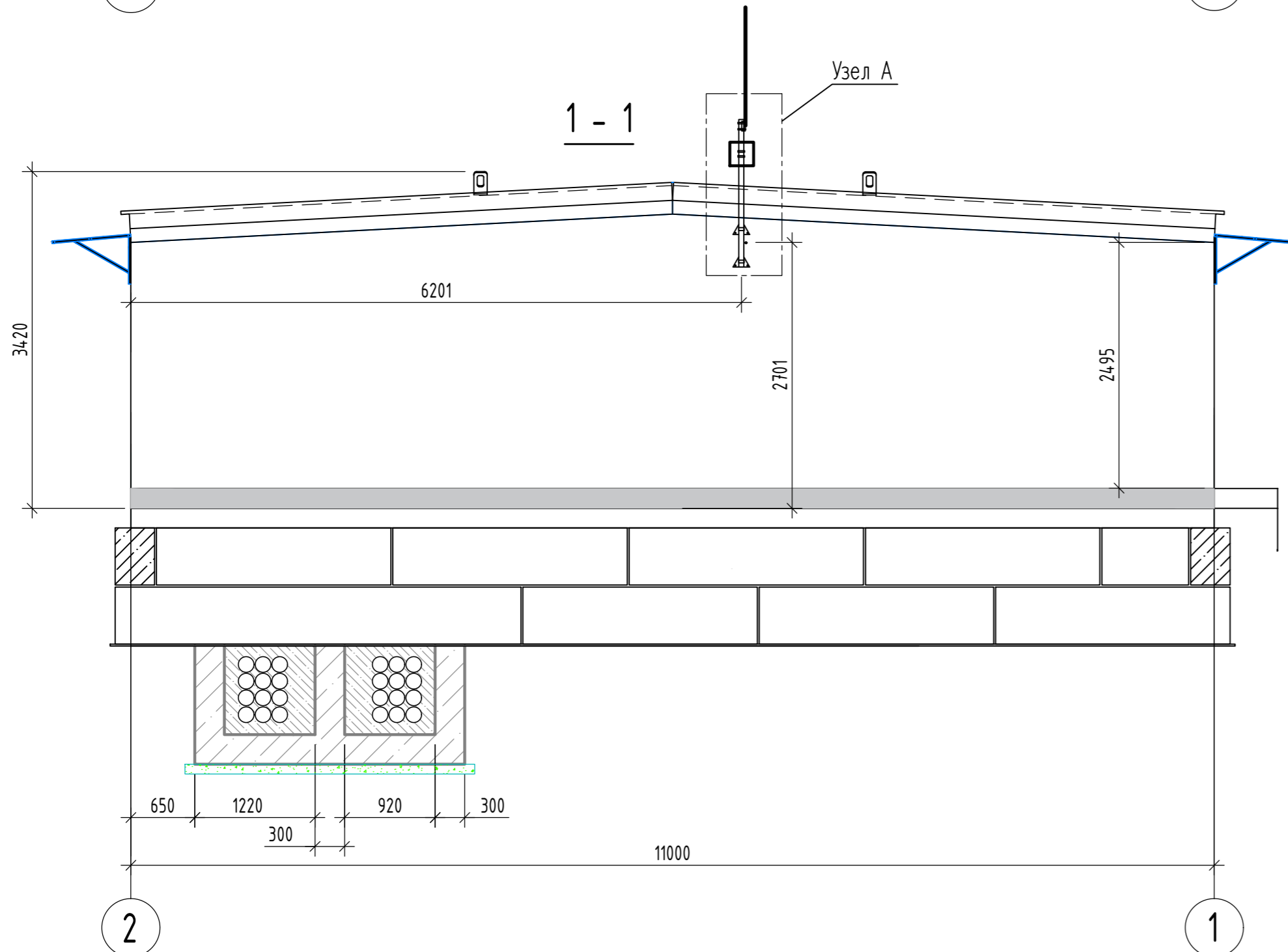


Перечень элементов

Поз. обозн	Наименование оборудования	Кол-во	Примечание
1	Антенна для приемника АМС Banten NAVY VHF	1	
2	Кронштейн "L" для штыревых антенн из нержавеющей стали с болтом	1	
3	Обжимной хомут из нержавеющей стали 50x70	2	
4	Мачта антенная алюминиевая 1,5м. D50 мм	1	
5	Антенна PETRA Broad Band 4G/3G/2G (12-15 dBi)	1	
6	Стеновой телескопический кронштейн для крепления мачт KST-400/700, компл.-2шт.	1	
7	Усиленный анкер со шпилькой М8, СМ470850	6	
8	Труба сталь ВГП Ду 25 (Дн 33,5x2,8) ГОСТ 3262-75, 0,2м	1	Для ввода антенных кабелей в здание ТП-16
9	Стяжка кабельная стальная СКС (304) 4,6*250	3	
ВАС	Причальный шкаф автоматики типа MOORINET.BAC-01	1	

Условные обозначения

- существующее щитовое оборудование



Примечание

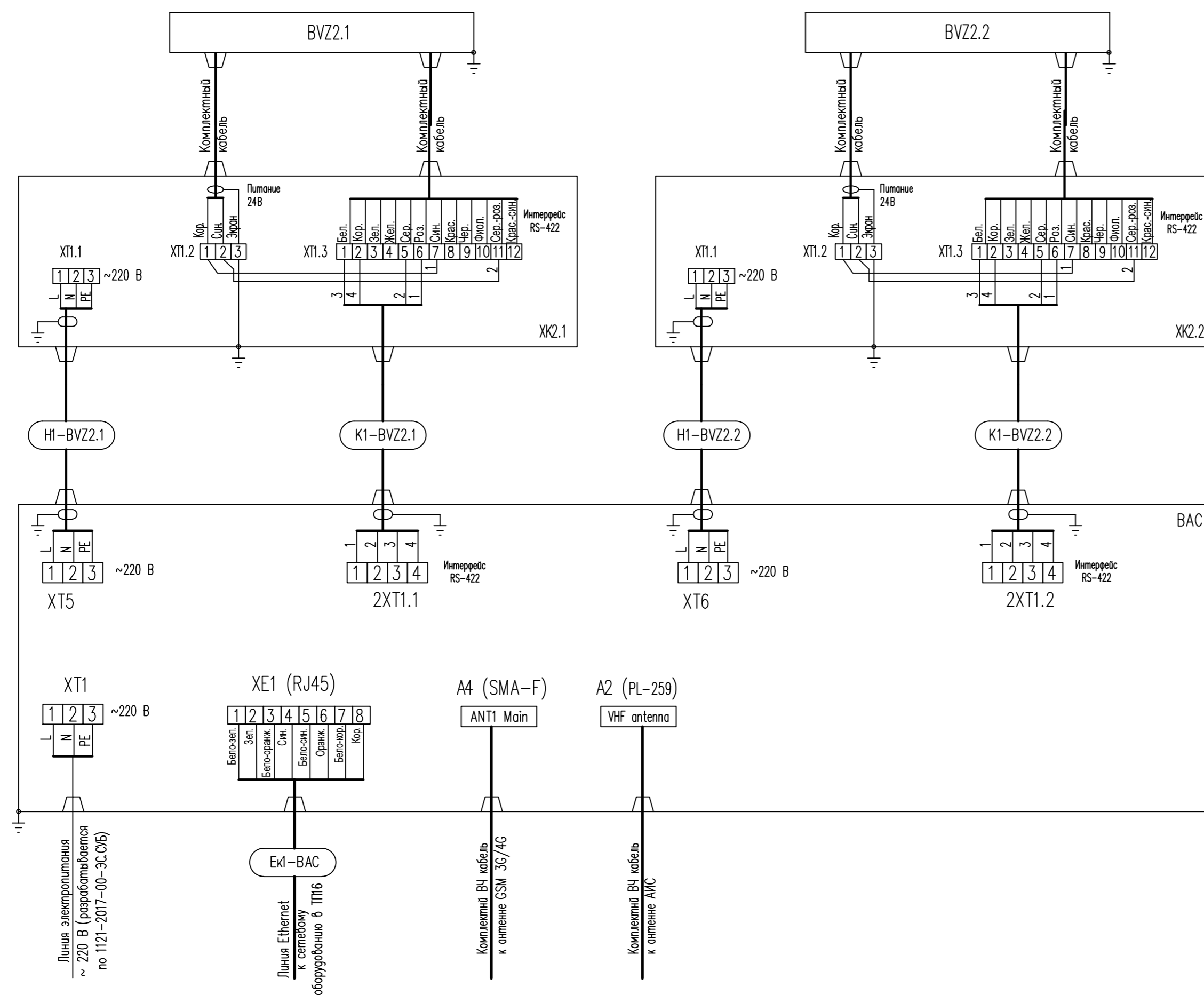
1. Причальный шкаф автоматики ВАС разместить в помещении РУНН-0,4кВ, на стене, на отм. +0,800 м от пола. Расположение шкафа уточнить по месту. Крепление шкафа к стене выполнить с помощью анкеров со шпилькой М8.
2. Ввод наружных кабельных сетей от приборов системы лазерной швартовки выполнить в помещение РУНН-0,4кВ, через существующие кабельные вводы в подземной части ТП-16. Для ввода кабелей электропитания ~220В и контрольных кабелей использовать предназначенные для этого соответствующие силовые и слаботочные вводные трубы. Назначение вводных труб уточнить по месту.
3. Трассы прокладки сетей электропитания и контрольных сетей внутри здания уточнить по месту. При отсутствии существующих кабельных трас, прокладку кабелей выполнить в гофрированных трубах Ду20 мм. по стене/потолку, с креплением клипсами. Шаг крепления - 500мм.
4. Подключение причального шкафа автоматики ВАС к сети электропитания выполняется от источника бесперебойного (ИБП) питания, устанавливаемого в помещении РУНН-0,4кВ. Решения по установке ИБП и подключению причального шкафа автоматики ВАС предусмотрены в разделе 1121-2017-00-ЭС.СУБ.
5. Подключения причального шкафа автоматики ВАС к сети передачи данных Мурманского морского торгового порта выполняется в помещении РУНН-0,4кВ. Место подключения уточнить в профильной службе Заказчика. Кабельную трассу сети передачи данных проложить в трубе гофрированной Д20.
6. Причальный шкаф автоматики ВАС заземлить проводом ПуГВн(А)-LS 1x6 к существующей шине заземления в помещении РУНН-0,4кВ.
7. После укладки каждая кабельная линия должна быть промаркирована в соответствии с кабельным журналом.
8. Проходы антенных кабелей через стены здания выполнить в гильзе из металлической трубы, нарезанной по размеру стены. После прокладки антенных кабелей через стену, выполнить герметизацию гильзы противопожарной пеной. Внешние части проходки покрыть герметиком.
9. Ориентировочный азимут направления антенны 4G/3G/2G - 110 град.

Согласовано	
Изм. N подг.	Взам. инв. N
Погр. и дата	

1121-2017-00-СП1.СУБ					
"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
1	-	Нов.	11-23	<i>Безуглов</i>	10.23
Разраб.	Позуров			<i>Безуглов</i>	10.23
Провер.	Безуглов			<i>Безуглов</i>	10.23
Н. контр.	Пичугин			<i>Пичугин</i>	10.23
Нач. отдела	Забяка			<i>Забяка</i>	10.23
Система лазерной швартовки					Стадия
План расположения оборудования в ТП-16					Лист
					Листов
					Р
					4
					000 "Моргидропроект"

Перечень элементов

Поз. обозн	Наименование оборудования	Кол-во	Примечание
BVZ2.1, BVZ2.2	Дальномер лазерный MOORINET модификации iMeter device	2	
ХК2.1, ХК2.2	Щит взрывозащитный УВГ2895Р23Ф000004, 1Ех дб ИС Т5 Сб X, IP66	2	
ВАС	Причальный шкаф автоматики MOORINET.BAC-01	1	



Согласовано

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

1121-2017-00-СЛ1.СУБ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	11-23	<i>[Signature]</i>	10.23
"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"					
Разраб.	Позуров			<i>[Signature]</i>	10.23
Проверил	Безуглов			<i>[Signature]</i>	10.23
Н. контр.	Пичугин			<i>[Signature]</i>	10.23
Нач. отд.	Забияка			<i>[Signature]</i>	10.23
Система лазерной швартовки				Стадия	Лист
Схема внешних электрических соединений				Р	5
				000 "Моргидропроект"	



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, материала изделия	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1. Оборудование</b>								
BAC	Причальный шкаф автоматики	MOORiNET.BAC-01		Интеллектика	шт.	1		
	ПАК MOORiNET.Pilot Unit / Лоцманский комплект			Интеллектика	шт.	1		
BVZ2.1, BVZ2.2	Дальномер лазерный MOORiNET модификации iMeter device «Измеритель дистанции», маркировка взрывозащиты 1Ex d ip os IIВ Т6 Gb, IP 66, УХЛ1, диапазон измерения 2 - 250м.	MOORiNET.iMeter device		Интеллектика	компл.	2		
XK2.1, XK2.2	Щит взрывозащищенный, 1Ex db IIC T5 Gb X, IP66	УВГ2895P23Ф000004			шт.	2		поставляется в комплекте с дальномером iMeter device
	Стойка СТ1 (для MOORiNET.iMeter device)	ЕРМТ.421457.017.004			шт.	2		поставляется в комплекте с дальномером iMeter device
	Антенна PETRA Broad Band 4G/3G/2G (12-15 dBi) с кабелем 5 метров			АНТЕКС	шт.	1		поставляется в комплекте со шкафом BAC
	Стеновой телескопический кронштейн для крепления мачт	KST-400/700		АНТЕКС	шт.	1		поставляется в комплекте со шкафом BAC
	Антенна для приемника АИС Banten NAVY VHF с кабелем 5 м	15533		Banten	шт.	1		поставляется в комплекте со шкафом BAC
	Кронштейн "L" для штыревых антенн из нержавеющей стали с болтом	15533		Banten	шт.	1		поставляется в комплекте со шкафом BAC
	Мачта антенная алюминиевая 1,5м. D50 мм			МИР АНТЕНН	шт.	1		поставляется в комплекте со шкафом BAC
<b>2. Программное обеспечение</b>								
	Право использования (простая неисключительная лицензия) на ПО MOORiNET.Lite			Интеллектика Консалтинг	компл.	1		
<b>3. Кабельная продукция</b>								
	Монтажный экранированный кабель	МКЭШнг(A)-LS 2x2x1		Ивановский кабельный завод	м.	360		
	Кабель силовой	ВВГнг(A)-LS 3x1,5		Ивановский кабельный завод	м.	360		
	Провод в желто-зеленой изоляции	ПуГВнг(A)LS 1x6		Ивановский кабельный завод	м.	12		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						<b>1121-2017-00-СЛ1.СУБ.СО</b>			
1	-	Нов.	11-23		10.23	"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.	Подуров				10.23	Система лазерной швартовки	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Безуглов				10.23		Р	1	3
Н.контр.	Пичугин				10.23				
Нач.отдела	Забияка				10.23				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «Моргидропроект»	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, материала изделия	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Витая пара U/UTP кат.5Е 4х2х24АWG solid LSZH нг(А)-HF	LC1-C5E04-121		ИТК	м.	20		допускается аналог
<b>4. Монтажные материалы</b>								
	Болт М10х40 полная резьба оцинк. ГОСТ Р ИСО 4017-2013				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Гайка М10 оцинк. ГОСТ 5927-70				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Шайба М10 оцинк. ГОСТ 11371-78 исп. 1				шт.	8		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Шпилька М14х300 оцинк. ГОСТ 22042-76				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Гайка М14 оцинк. ГОСТ 5927-70				шт.	8		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Шайба М14 оцинк. ГОСТ 11371-78 исп. 1				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Химический клеевой анкер EAF 350 WS				шт.	1		поставляется в комплекте со стойкой СТ1, допускается аналог
	Болт М10х40 оцинк.полная резьба ГОСТ 7798-70				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Гайка М10 оцинк. ГОСТ 5915-70				шт.	4		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Шайба М10 оцинк. ГОСТ 11371				шт.	8		поставляется в комплекте со стойкой СТ1
	Металлорукав в ПВХ изоляции МРПИ НГ морозостойкий 20 черный УХЛ1	zeta42313		ЗЭТАРУС	м.	14		допускается аналог
	Трубка термоусадочная черн с коэффициентом усадки 3:1	ТУТ(3:1) нг-LS - 30/10		КВТ	м.	1		
	Труба гофрированная ПНД лёгкая 350 Н безгалогенная (HF) серая d20 мм	PR02.0130		Промрукав	м.	50		допускается аналог
	Крепёж-клипса для труб d20 мм	PR.02720		Промрукав	шт.	100		допускается аналог
	Дюбель-гвоздь 6х40 полипропилен потай	9075075-100		Крепдил	шт.	100		допускается аналог
	Усиленный анкер со шпилькой М8	CM470850		АО «ДКС»	шт.	12		допускается аналог
	Бирка кабельная У-134 квадрат 55х55 мм	UZMA-BIK-Y134-S		IEK	шт.	15		допускается аналог
	Бирка кабельная У-136 треугольник 55х55х55 мм	UZMA-BIK-Y136-T		IEK	шт.	15		допускается аналог
	Наконечник кабельный медный луженый ТМЛ 6-6-4			КВТ	шт.	6		
	Стяжка кабельная стальная СКС (304) 4,6*250	74911		КВТ	шт.	100		
	Труба стальная ВГП оцинкованная Ду 25 (Дн 33,5х2,8) ГОСТ 3262-75			ТМК	м.	0,5		
	Многофункциональный клей-герметик для морского транспорта	Sikaflex® - 291i		Sikaflex	шт.	1		допускается аналог
	Разъём RJ-45 UTP для кабеля кат.5Е	CS3-1C5EU		ИТК	шт.	2		

Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

1	-	Нов.	11-23		10.23
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1121-2017-00-СЛ1.СУБ.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, материала изделия	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Обжимной хомут из нержавеющей стали 50x70	104050		Tech-Krep	шт.	2		допускается аналог
	Цементно-песчаная смесь ГОСТ 31357-2007				кг.	25		
	Пена монтажная однокомпонентная огнезащитная в баллоне 740 мл	DF1201		АО «ДКС»				допускается аналог

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	Нов.	11-23	<i>Александр</i>	10.23
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1121-2017-00-СЛ1.СУБ.СО

Лист

3

## Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
Монтаж оборудования Системы лазерной швартовки				
Шкаф ВАС				
1	Блок управления шкафного исполнения или распределительный пункт (шкаф), устанавливаемый на стене, высота и ширина до 1200x1000 мм /Причальный шкаф автоматики/	шт.	1	
2	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением до 10 мм <sup>2</sup>	100 шт.	0,25	
3	Включение в аппаратуру разъемов штепсельных, количество контактов в разьеме: до 14 шт.	шт.	2	
Антенны 4G и АИС				
4	Антенна Г-образная	антенна	2	
5	Антенно-фидерные тракты. Юстировка антенны, усиление, дБ, до: 40	антенна	2	
6	Кабель до 35 кВ с креплением накладными скобами, масса 1 м кабеля до 0,5 кг	100 м	0,1	
Дальномеры				
7	Установка анкеров в отверстия глубиной 200 мм с применением составов на цементно-эпоксидной основе, диаметр анкера 14 мм	100 м	0,08	
8	Монтаж металлоконструкций постаментов под технологическое оборудование /Стойка под дальномер/	м. металлоконструкций	0,05	
9	Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах, масса до 45 кг /Дальномер массой 45 кг/	шт.	2	
10	Коробка (ящик) с зажимами для кабелей и проводов сечением до 6 мм <sup>2</sup> , устанавливаемая на конструкции на стене или колонне, количество зажимов: до 20 /Коробка распределительная/	шт.	2	

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
11	Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм	100 м	0,14	
12	Перемишки кабельные длиной: до 6 м	100 перемишек	4	
13	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 10 мм <sup>2</sup>	100 шт	0,44	
Монтаж кабельной продукции				
14	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1кг	100 м	7,4	
15	Труба гофрированная ПВХ для защиты проводов и кабелей по установленным конструкциям, по стенам, колоннам, потолкам, основанию пола	100 м	0,5	
16	Герметизация проходов при вводе кабелей во взрывоопасные помещения уплотнительной массой	шт	5	
17	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	2	
Пусконаладочные работы Системы лазерной швартовки				
18	Настройка простых сетевых трактов: 155 Мбит/сек, основной	тракт	1	
19	Автоматизированная система управления III категории технической сложности с количеством каналов (Кобц): 10	система	1	
20	Функциональная настройка специального программного обеспечения АС, количество функций - 1	шт	1	
21	Комплексная наладка АС: III категории сложности	система	1	
22	Предварительные испытания АС: III категории сложности	система	1	
23	Приемосдаточные испытания АС: III категории сложности	система	1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

						1121-2017-00-СП1.СУБ-ВР			
1	-	Зам.	11-23	<i>Подпись</i>	10.23	"Реконструкция причала N2 Первого грузового района Мурманского морского торгового порта. Корректировка"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата				
Разраб.		Подуров		<i>Подпись</i>	10.18	Система лазерной швартовки	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Безуглов		<i>Подпись</i>	10.18		Р	1	
Н. контр.		Пичугин		<i>Подпись</i>	10.18				
Нач. отдела		Забияка		<i>Подпись</i>	10.18				
						Ведомость объемов работ	ООО "Морзидропроект"		

ЭРМТ.421457.017.001.МЧ

Перв. примен.

Справ. №

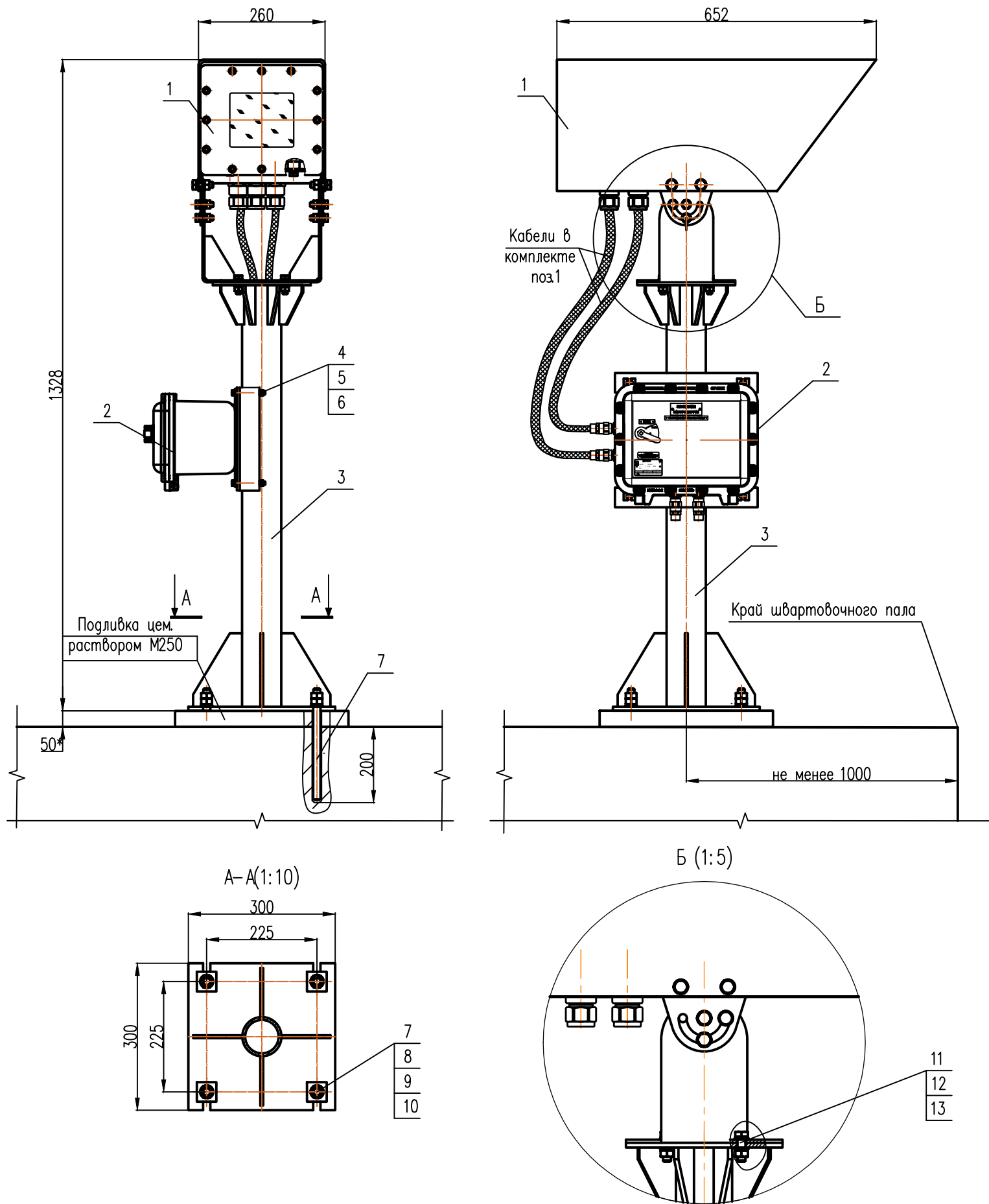
Погр. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Дальномер лазерный MOORINET модификации iMeter device	1	
2	Щит взрывозащищенный УВГ2895P23Ф0000004, 1Ex db IIC T5 Gb X, IP66	1	
3	Стойка дальномера iMeter device – СТ1	1	
4	Болт М10х40 полная резьба оцинк. ГОСТ Р ИСО 4017–2013	4	
5	Гайка М10 оцинк. ГОСТ 5927–70	4	
6	Шайба М10 оцинк. ГОСТ 11371–78 исп. 1	8	
7	Шпилька М14х300 оцинк. ГОСТ 22042–76	4	
8	Гайка М14 оцинк. ГОСТ 5927–70	8	
9	Шайба М14 оцинк. ГОСТ 11371–78 исп. 1	4	
10	Химический клеевой анкер EAF 350 WS	1	или аналог
11	Болт М10х40 оцинк. полная резьба ГОСТ 7798–70	4	
12	Гайка М10 оцинк. ГОСТ 5915–70	4	
13	Шайба М10 оцинк. ГОСТ 11371	8	

- После монтажа Поз.1 в проектное положение, восстановить антикоррозийную защиту всех монтажных узлов, сварных швов, мест с поврежденным заводским цинкованием. Использовать цинконаполненный состав антикоррозионной композиции "ЦИНОЛ-СВ" (ТУ2313–012–12288779–99).
- Указания по установке шпилек на хим. анкерах (допускается использование других составов аналогичных характеристик):
  - Пробурить скважины  $\varnothing 16 \times 200$  мм (без учета подливки);
  - Обработать внутреннюю поверхность скважин шарошкой;
  - Продуть отверстие от буровой крошки не менее 2х раз, затем прочистить металлической щеткой 2 раза и снова продуть 2 раза;
  - Заполнить скважину инъекционным составом, начиная от дна на 2/3 глубины
  - Установить шпильку на требуемую глубину и дождаться отвердения состава. Время отвердения состава:  $-18...-12^{\circ}\text{C}$  24ч,  $-12...-7^{\circ}\text{C}$  12ч,  $-7...0^{\circ}\text{C}$  3ч,  $0...+5^{\circ}\text{C}$  90мин,  $+5...+10^{\circ}\text{C}$  60мин.
  - Затянуть гайку динамометрическим ключом с рекомендуемым моментом затяжки 40Нм;

ЭРМТ.421457.017.001.МЧ				Лист	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ докум.	Погр.	Дата	Дальномер лазерный MOORINET модификации iMeter device	— 1:10	
Разраб.	Коленченко			10.23			
Проб.	Веретюченко			10.23			
Т. контр.					Лист 1	Листов 1	
Н. контр.	Харченко			10.23	Монтажный чертеж		
Утв.	Писарев			10.23			
						ООО "Интеллектика"	



EPMT.421457.017.003.B0

Перв. примен.

Справ. №

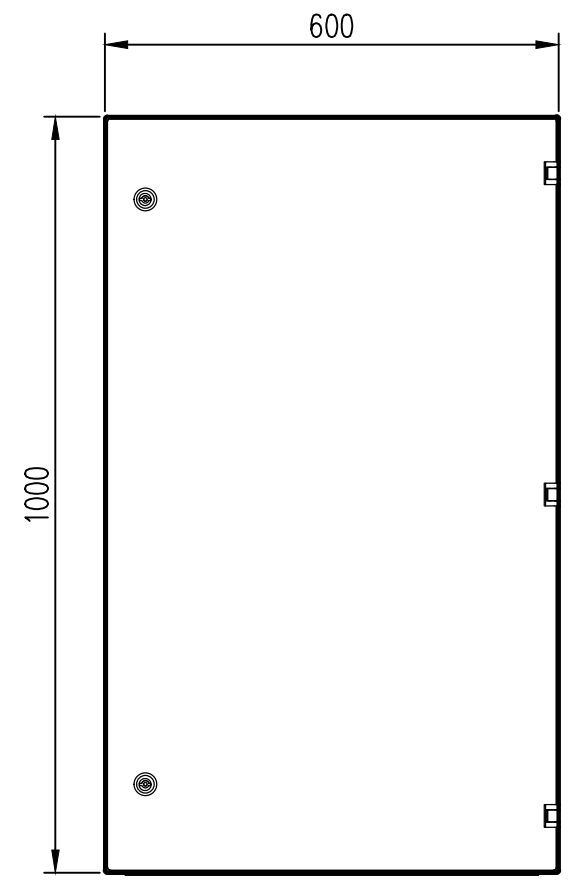
Погр. и дата

Инв. № дубл.

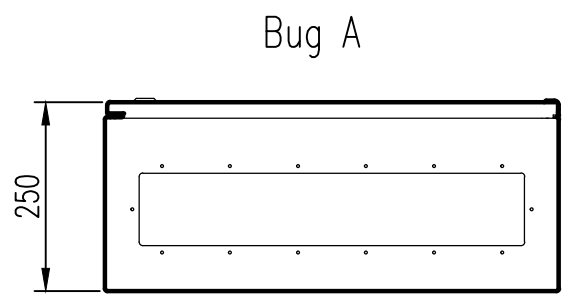
Взам. инв. №

Погр. и дата

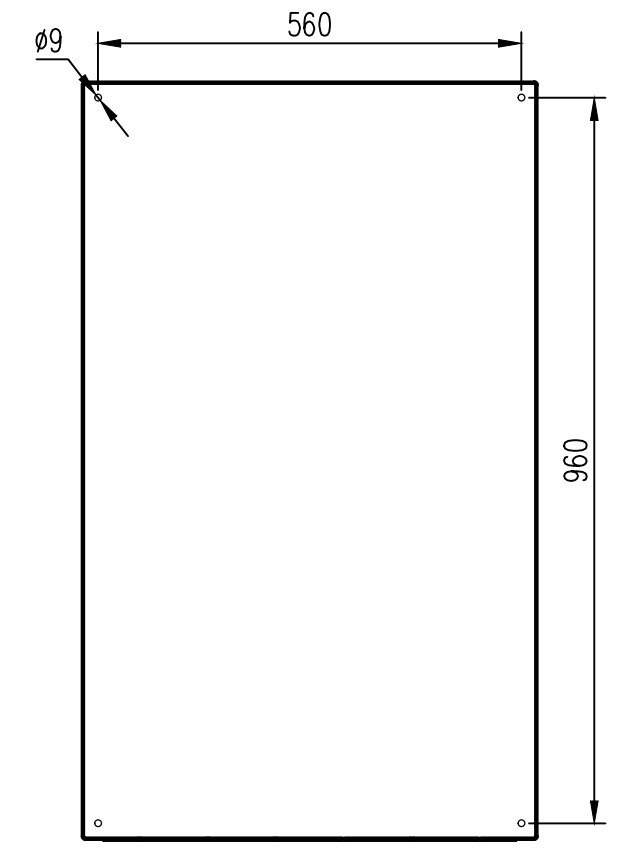
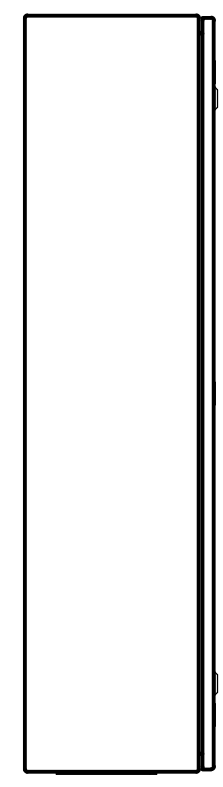
Инв. № подл.



A



Вид А



					EPMT.421457.017.003.B0			
Изм.	Лист	№ докум.	Погр.	Дата	Причальный шкаф автоматики MOORINET.BAC-01	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.		Харченко	<i>[Signature]</i>	10.23			—	1:10
Проб.		Веретющенко	<i>[Signature]</i>	10.23				
Т.контр.						Лист	1	Листов
Н.контр.		Коленченко	<i>[Signature]</i>	10.23	Причальный шкаф автоматики MOORINET.BAC-01. Чертеж общего вида	ООО "Интеллектика"		
Утв.		Писарев	<i>[Signature]</i>	10.23				