

Разрешение		Обозначение	2020/41–НТЭК–32–1038/20–СС2		
16–24		Наименование объекта строительства	Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпус ТЭЦ–2 с эстакадой топливной		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
8	1	Внесены изменения в ведомость рабочих чертежей основного комплекта, ведомость ссылочных и прилагаемых документов		1	
	2	Внесены изменения во всем чертеже. Чертеж выпущен взамен чертежа с тем же номером.			
	3	Откорректирована структурная схема. Чертеж выпущен взамен чертежа с тем же номером.			
	4	Изменено количество оборудования. Чертеж выпущен взамен чертежа с тем же номером.			
	5	Заменены все разрезы. Чертеж выпущен взамен чертежа с тем же номером.			
	6	Изменено количество оборудования. Чертеж выпущен взамен чертежа с тем же номером.			
	7,8,11	Чертеж выпущен взамен чертежа с тем же номером.			
	9–10	Внесены изменения во всем чертеже. Чертеж выпущен взамен чертежа с тем же номером.			
	12,15	Внесены изменения в маркировку оборудования. Чертеж выпущен взамен чертежа с тем же номером.			
	13–14	Внесены изменения во всем чертеже. Чертеж выпущен взамен чертежа с тем же номером.			
	16–17	Чертеж выпущен взамен чертежа с тем же номером.			
	18	Добавлен новый чертеж с новым номером			
	19	Добавлен новый чертеж с новым номером			
	Все	<u>2020/41–НТЭК–32–1038/20–СС2.СО</u> СО откорректирован согласно внесенным изменениям и существующим проектным решениям			
	Все	<u>2020/41–НТЭК–32–1038/20–СС2.ЖК</u> ЖК откорректирован согласно внесенным изменениям и существующим проектным решениям			

Согласовано	03.24	
	Семёнова	
Н. контр.		

Изм. внес	Веретенников		03.24
Составил	Веретенников		03.24
ГИП	Калдымов		03.24
Утвердил	Калдымов		03.24

ООО "ХИМСТАЛЬКОН–ИНЖИНИРИНГ"

Лист	Листов
1	1

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ХИМСТАЛЬКОН-ИНЖИНИРИНГ»**

(X) химсталькон
резервуары и нефтебазы под ключ



СРО-П-029-25092009



СРО-С-290-13112017



ГОСТ ISO 9001



ГТ № 0092479

СРО-П-029-25092009

Заказчик: АО «НТЭК»

Объект: «Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпуса ТЭЦ-2 с эстакадой топливной»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сети связи

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2

1 и 2 очереди строительства

Саратов 2023 г.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ХИМСТАЛЬКОН-ИНЖИНИРИНГ»**

(X) химсталькон
резервуары и нефтебазы под ключ



СРО-П-029-25092009



СРО-С-290-13112017



ГОСТ ISO 9001



ГТ № 0092479

СРО-П-029-25092009

Заказчик: АО «НТЭК»

Объект: «Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпуса ТЭЦ-2 с эстакадой топливной»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сети связи

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2

1 и 2 очереди строительства

Руководитель СКП



А.В. Дубинин

Главный инженер проекта

А. С. Калдымов

Саратов 2023 г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.8 (Зам.)
2	Трассы прокладки кабелей громкоговорящей связи временной схемы. План. Разрезы. Очередь строительства 1	Изм.8 (Зам.)
3	Структурная схема и электрическая схема подключения временной схемы ГГС. Очередь строительства 1	Изм.8 (Зам.)
4	Схема подключения системы ГГС. Очередь строительства 1	Изм.8 (Зам.)
5	Компоновка оборудования в коробке "2XD3.1". Очередь строительства 1	Изм.8 (Зам.)
6	Узел крепления стойки к существующей опоре трубопровода. Очередь строительства 1	Изм.8 (Зам.)
7	Трассы прокладки кабелей КСУД. План. Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)
8	Структурная схема КСУД. Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)
9	Схема электрическая подключения оборудования КСУД для тип. 24.1. Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)
10	Разрезы. Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)
11	План расстановки оборудования КСУД в тип. 24.1. Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)
12	Компоновка оборудования в коробках КСУД для тип. 24.1. Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)
13	План расстановки оборудования и трассы прокладки кабелей телефонной связи. Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)
14	Схема электрическая подключения телефонной связи и радиофикации. Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)
15	Трассы прокладки кабелей громкоговорящей связи. План. Разрезы. Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)
16	Схема электрическая подключения ГГС. Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)
17	Компоновка оборудования в коробках "2XD1.1, 2XD2.1, 2XD2.2". Очередь строительства 2	Изм.8 (Зам.)

Общие указания

1. Рабочая документация по проекту "Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпуса ТЭЦ-2 с эстакадой топливной" разработана на основании проектной документации, получившей положительное заключение экспертизы, номер в ЕГРЗ № 24-2-1-3-005957-2022 от 04.02.2022, и технических решений рабочей документации, разработанной ООО "Самаранефтегазпроект" по заданию на разработку рабочей документации, утвержденному и.о. главного инженера АО "НТЭК" Н.А. Овчаровым; с соблюдением действующих норм и правил проектирования, санитарных и противопожарных разрывов, с учетом существующей застройки, а также на основании технических требований на проектирование и исходных данных, предоставленных АО "НТЭК".

2. Рабочая документация выполнена в соответствии с действующими нормативными документами и правилами:
 - ГОСТ Р 21.101-2020 "Основные требования к проектной и рабочей документации";
 - ГОСТ Р 21.703-2020 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи";

- ГОСТ 21.406-88 "Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах";

- ГОСТ 21.210-2014 "Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах";

- ГОСТ 12.1.030-81 "Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление";

- ПУЭ "Правила устройства электроустановок (6, 7 издание)";

- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";

- Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ (в редакции от 13.07.2015) "О связи";

3. Основными зонами наблюдения системы технологического видеонаблюдения являются открытые и закрытые насосные, помещение компрессорной и другие наиболее опасные места технологического оборудования, нарушение работы которых может привести к аварийным ситуациям.

4. Защитное заземление выполнить в соответствии с ПУЭ, СП 76.13330.2016 и технической документацией на применяемое оборудование.

5. Работы по монтажу оборудования и электрических проводок выполнить в соответствии с ПУЭ, СП 77.13330.2016 и технической документации заводов-изготовителей оборудования.

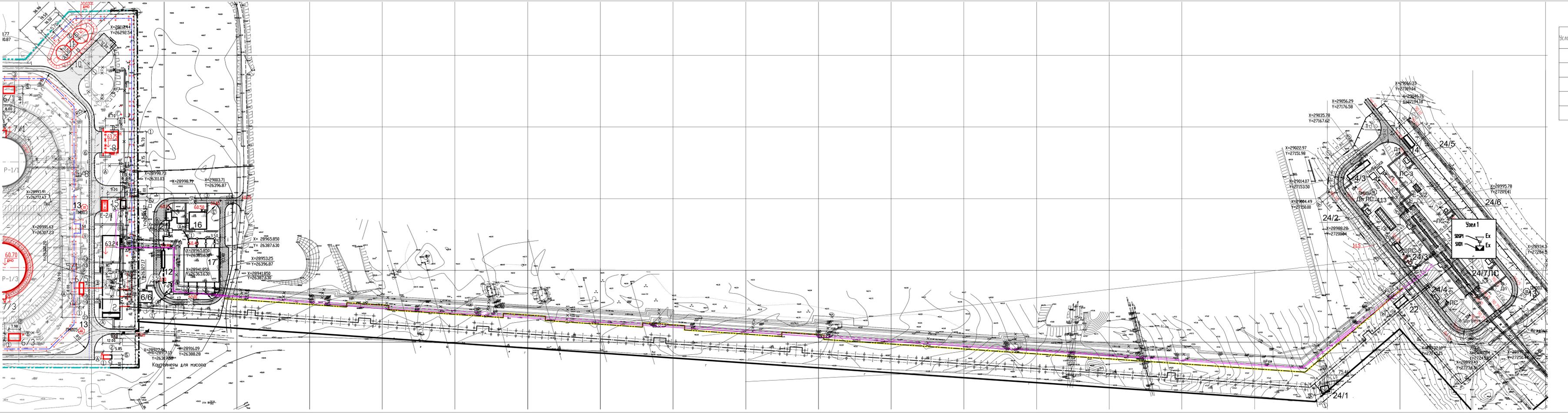
6. Номенклатуру и количество монтажных материалов (дюбелей, дюрок для маркировки кабелей и т.д.), не вошедших в спецификацию и необходимых для проведения монтажных работ в соответствии с настоящим проектом, определяет монтажная организация по согласованию с Заказчиком.

Согласовано			

Обозначение	Наименование	Примечание
2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.КЖ	Кабельный журнал	Изм.8 (Зам.)
2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.8 (Зам.)
2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.ОЛ1	Опросный лист на шкаф 24.1ШСКУД1	

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

						2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2		
						АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"		
8	-	Зам.	16-24		03.24	Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпуса ТЭЦ-2 с эстакадой топливной		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разработал	Веретенников				02.24	Р	1	17
Проверил	Немцов				02.24			
						Общие данные		
Н. контроль	Семенова				02.24	ООО "Химсталькон-Инжиниринг" г. Саратов		
ГИП	Калдымов				02.24			



Условные графические обозначения

Условное обозначение	Наименование
	Громкоговоритель
	Коробка коммутационная
	Взрывозащищенное оборудование
	Прокладка кабеля на трассе
	Прокладка кабеля в трубе под дорогой

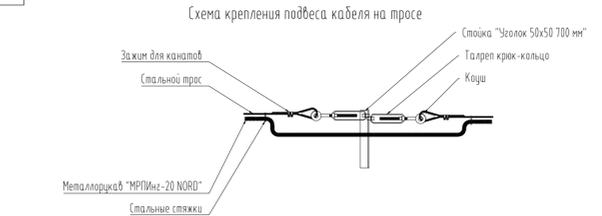
Спецификация оборудования, изделий и материалов временной схемы ГЭС

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Прим.
1	20SP31	Громкоговоритель рупорный взрывозащитный 50 Вт в комплекте с заглушкой ЗГ-Н, ТРВ-07е	1		
2		Шпилька "М8 S-BT М8"	15		
3		Профиль зетовый L2000 сталь 3мм "K239 цУ115 гор. оцинк"	1		
4		Металлоручка из оцинкованной ленты с прокладкой с условным проходом 20 мм "МРПИнг-20 MORO"	1142		
5		Кабельный ввод взрывозащитный для небронированного кабеля с присоединением металлоручка "МРПИнг 20", резьба М20х1,5, 1xEx dIIC Gb, IP67	1		
6	2X031	Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминия-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа (IP66, 1ЕхdIIC4GbX, 282x182x118 мм), комплектный 2-мя взрывозащитными кабельными вводами на стороне "А", одной шиной заземления на двух изоляторах и монтажной панелью из алюминия	1		
7		Муфта вводная с наружной резьбой М20 для присоединения металлоручка РЗ-Ц-20 к корпусу "МВН-ИС-М20-МР20"	3		
8		Фундаментный блок ФМ 0,108-1,2 / ЗДФ 108-1,2	1		
9		Стационарная опора ООС-01-3	1		
10		Крепек для опор ОГ К(ф)-3/4/5	1		

- Примечания:
- Для безопасного проведения технологических операций допускается применение радиосвязи и иных средств связи во взрывозащищенном исполнении.
 - Кабель ГЭС проложить в металлоручке.
 - Металлоручку прикрепить к трассе металлическими стяжками через каждые метр.
 - Боковые поверхности фундамента обмазать холодной битумной мастикой в два слоя по грунтовке из дробленого прашера.
 - Громкоговоритель заземлить проводом ПВ6 в 1х4 к мачте.

Экспликация зданий и сооружений

Титул на плане	Наименование	Примечание
1	Резервуарный парк ХАДТ в составе: - резервуар дизельного топлива Р-1/1 V=10000 м3	Существующий (реконструкция) Существующий
	- резервуар дизельного топлива Р-1/2 V=10000 м3 (аварийный/резервный)	Существующий
	- резервуар дизельного топлива Р-1/3 V=10000 м3	Реконструкция
	- резервуар дизельного топлива Р-1/4 V=10000 м3	Реконструкция
2	Здание ОНС блок бокс, в составе:	Существующий (реконструкция)
4/1	Модульное здание пенотушения резервуаров	Существующий Проектируемый
4/2	Модульное здание пенотушения резервуаров	Проектируемый
5/1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Модульное здание задвижек управления пожаротушения	Существующий
6/1, 2, 3	Модульное здание задвижек с электроприводом (ТХ)	Проектируемый
6/4, 5	Модульное здание задвижек с электроприводом (ТХ)	Проектируемый
7/1, 2, 4	Узлы ручной арматуры	Проектируемый
7/3	Узел ручной арматуры	Проектируемый
8	БКТП	Проектируемый

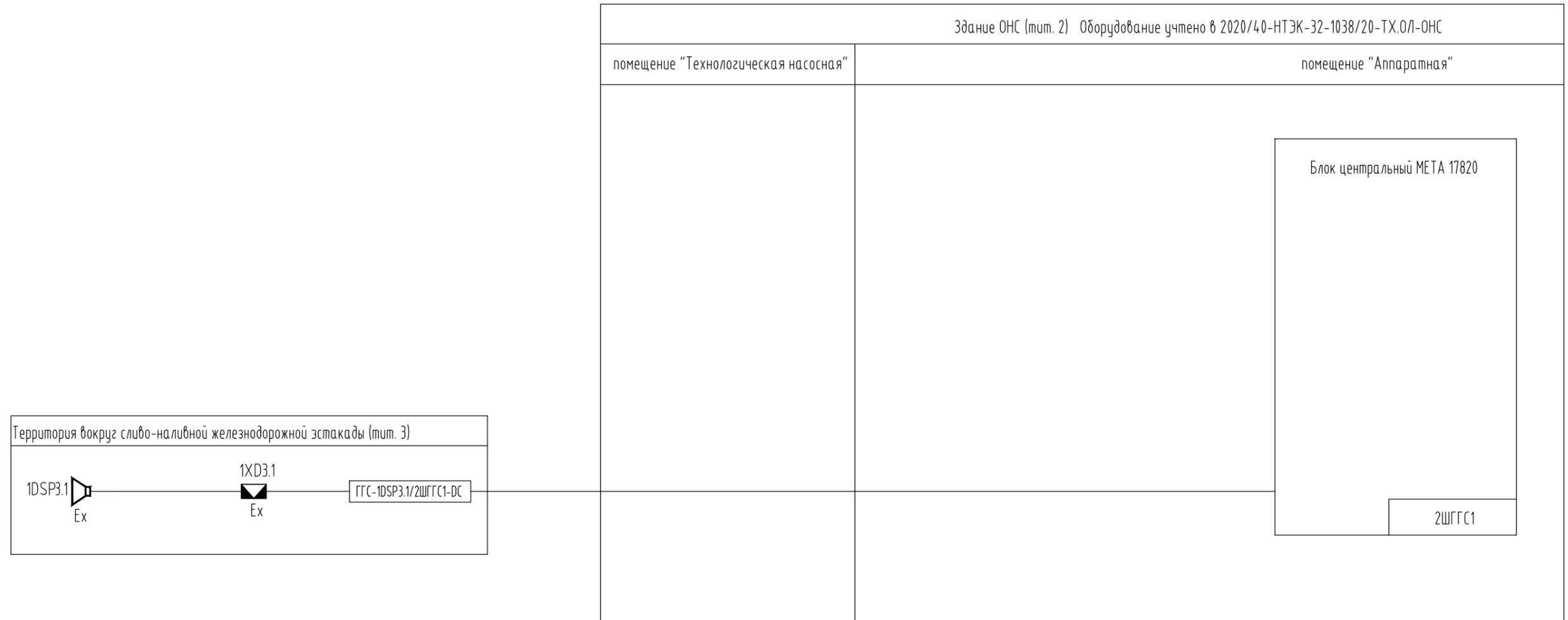


Экспликация зданий и сооружений

Титул на плане	Наименование	Примечание
9	Насосная станция промливневых стоков ХАДТ	Проектируемый
10	Резервуары противопожарного запаса воды V=2x1000 м3	Проектируемый
11	Здание задвижек резервуаров противопожарного запаса воды	Проектируемый
13	Прожекторная мачта с молниеотводом	Проектируемый
15	Насосная станция хозяйственных стоков	Проектируемый
23	Эстакада технологических трубопроводов от резервуарного парка до ОНС	Проектируемый
3	Сливо-наливная железнодорожная эстакада ХАДТ в составе:	Реконструкция
	- сливо-наливная железнодорожная эстакада	Реконструкция
	- емкость аварийная Е-3/1 V=100м3	Проектируемый
	- емкость дренажная Е-3/2 V=5м3	Проектируемый
	- свеча рассеивания	Проектируемый
	- тяговая лебедка	Проектируемый
4/3	Модульное здание пенотушения СНЗ. Электрошитовая	Проектируемый
6/6	Модульное здание задвижек с электроприводом (ТХ)	Проектируемый
12	Нефтеловушка промливневых стоков	Проектируемый
13	Прожекторная мачта с молниеотводом	Проектируемый
14	Пункт отдыха и обогрева персонала	Проектируемый
16	Локальные очистные сооружения промливневых стоков	Проектируемый
17	Резервуар-аккумулятор стоков после пожаротушения	Проектируемый
18	Эстакада технологических трубопроводов от СНЗ до ХАДТ	Проектируемый
19	Эстакада технологических трубопроводов от ХАДТ до ТЭЦ-2	Проектируемый
20	Насосная станция промливневых стоков СНЗ	Проектируемый
21	Насосная станция промливневых стоков ЛОС	Проектируемый
22	Модульное здание задвижек с электроприводом	Проектируемый
24/1-7	Модульное здание узлов задвижек	Проектируемый

				2020/41-НТ.ЭК-32-1038/20-СС2		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"
Разработал	Веретенников	02.24			02.24	
Проверил	Нещев	02.24			02.24	
Н. контроль	Семенова	02.24			02.24	Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпуса ТЭЦ-2 с эстакадой топливно
ГИП	Калдымов	02.24			02.24	
				Листов	Лист	Листов
				р	2	
				ООО "Униксталк-Инжиниринг"		
				г. Саратов		
				Формат А4х9		

Структурная схема громкоговорящей связи



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

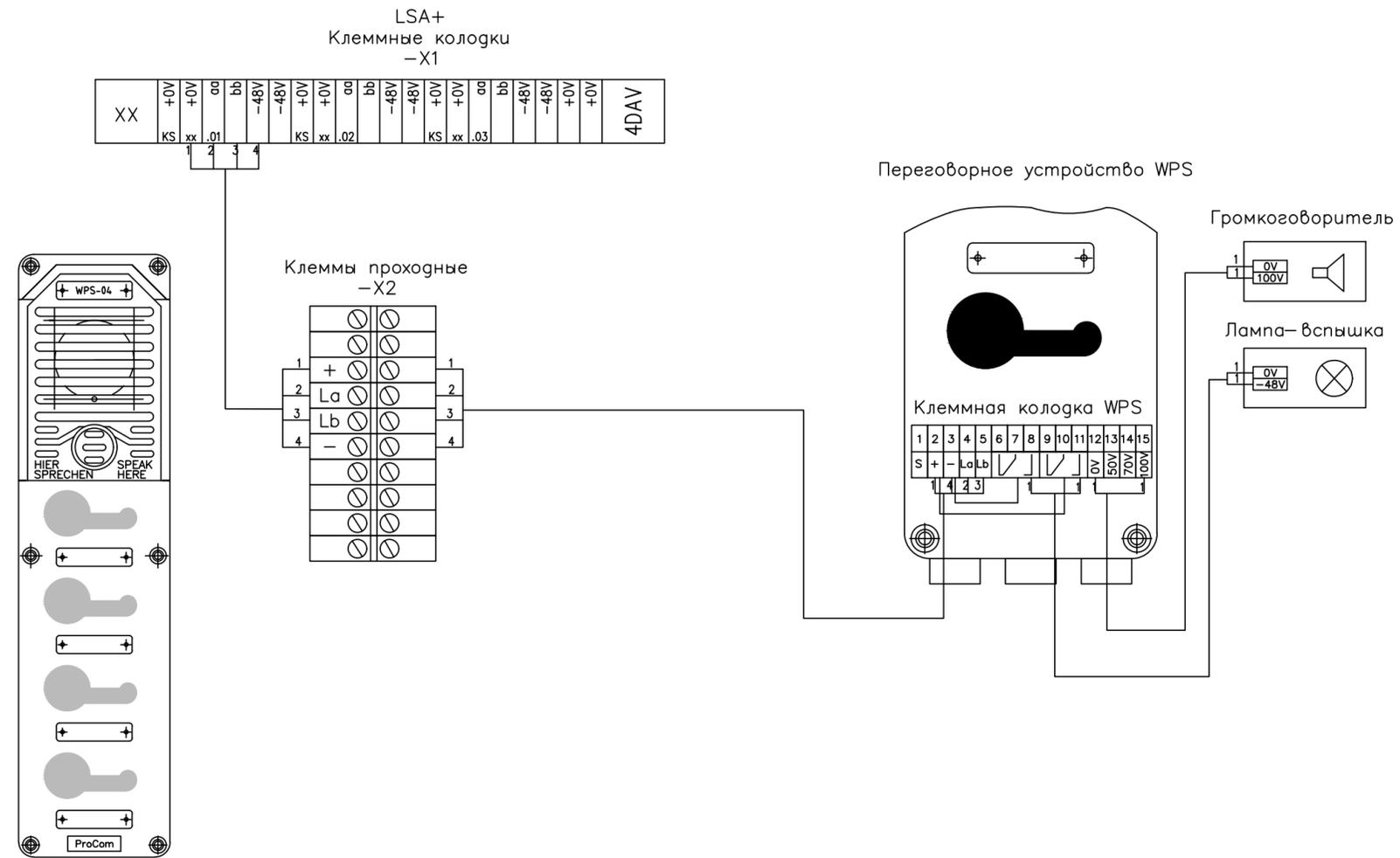
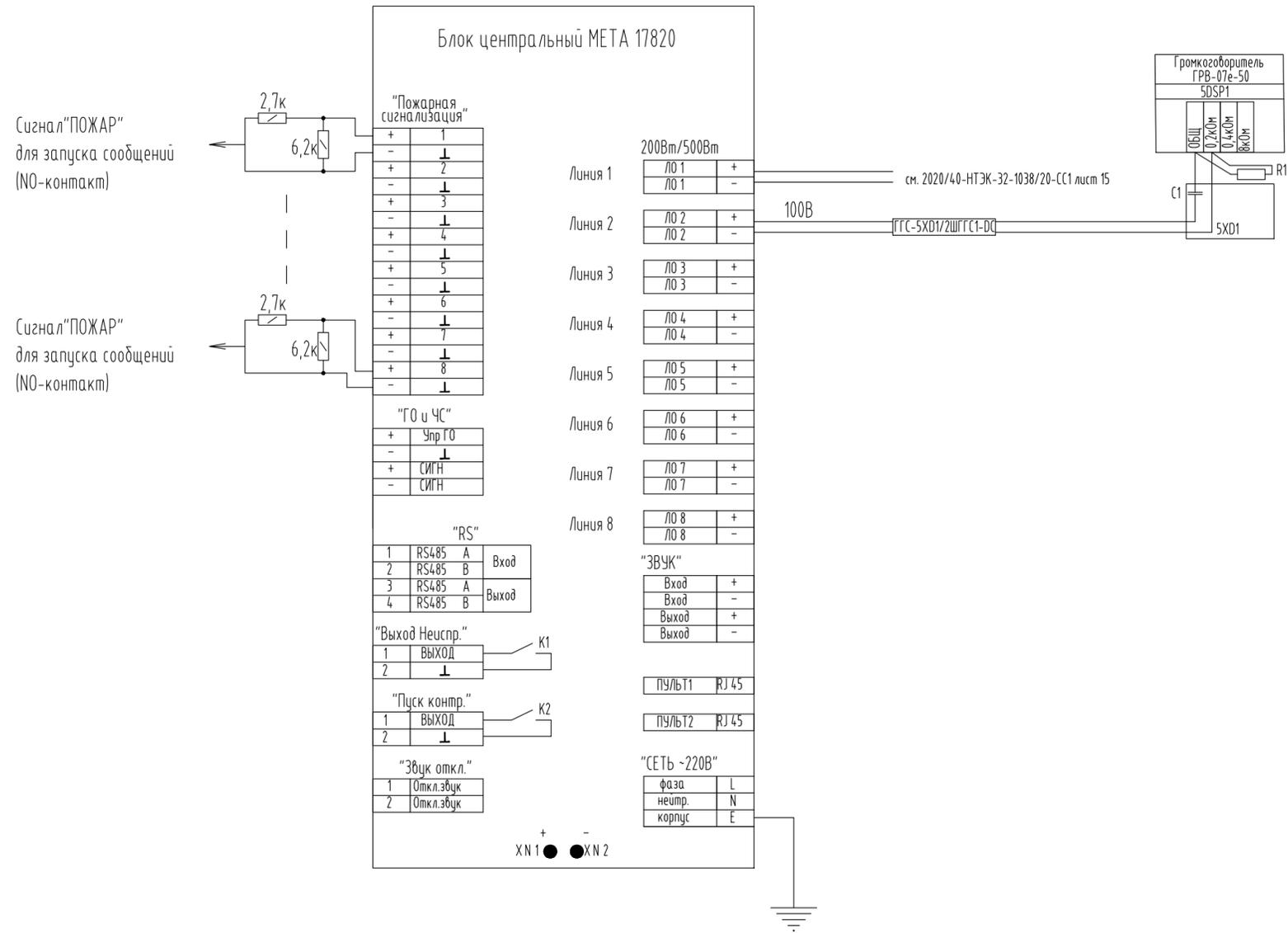
Условные графические обозначения

Условное обозначение	Наименование
	Громкоговоритель
	Коробка коммутационная
Ex	Взрывозащищенное оборудование
	Диспетчерский пульт
	Кабель типа "витая пара"

1. Заземление оборудования выполнить проводом ПуГВ (ПВ-3) 1x4,0.

						2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2			
						АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"			
8	-	Зам.	16-24		03.24				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал	Веретенников				02.24	Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпус ТЭЦ-2 с эстакадой топливной	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Немцов				02.24		Р	3	
Н. контроль	Семенова				02.24	Структурная схема и электрическая схема подключения временной схемы ГГС. Очередь строительства 1	ООО "Химсталькон-Инжиниринг" г. Саратов		
ГИП	Калдымов				02.24				

Согласовано					
Взам. инб. N					
Погр. и дата					
Инб. N подл.					



- Примечание:
1. На неиспользуемые клеммы ПС обязательно подключить резистор 6,2 кОм из состава комплекта, если контроль этих входов не отключен программно в меню ЦБ.
 2. Подключить неполярный конденсатор 4,7 мкФ последовательно с одним из проводов громкоговорителя.
 3. Подключить резистор R1 4,7кОм, 2Вт согласно схеме.

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
8	-	Зам.	16-24	<i>Вера</i>	03.24
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Веретенников	<i>Вера</i>	02.24	Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпусв ТЭЦ-2 с эстакадой топливной	
Проверил	Немцов	<i>Вера</i>	02.24	Р	4
Н. контроль	Семёнова	<i>Вера</i>	02.24	000 "Химсталькон-Инжиниринг" г. Саратов	
ГИП	Калдымов	<i>Вера</i>	02.24	1	

Спецификация оборудования и изделий

Компоновка оборудования ГГС в коробке 2XD3.1

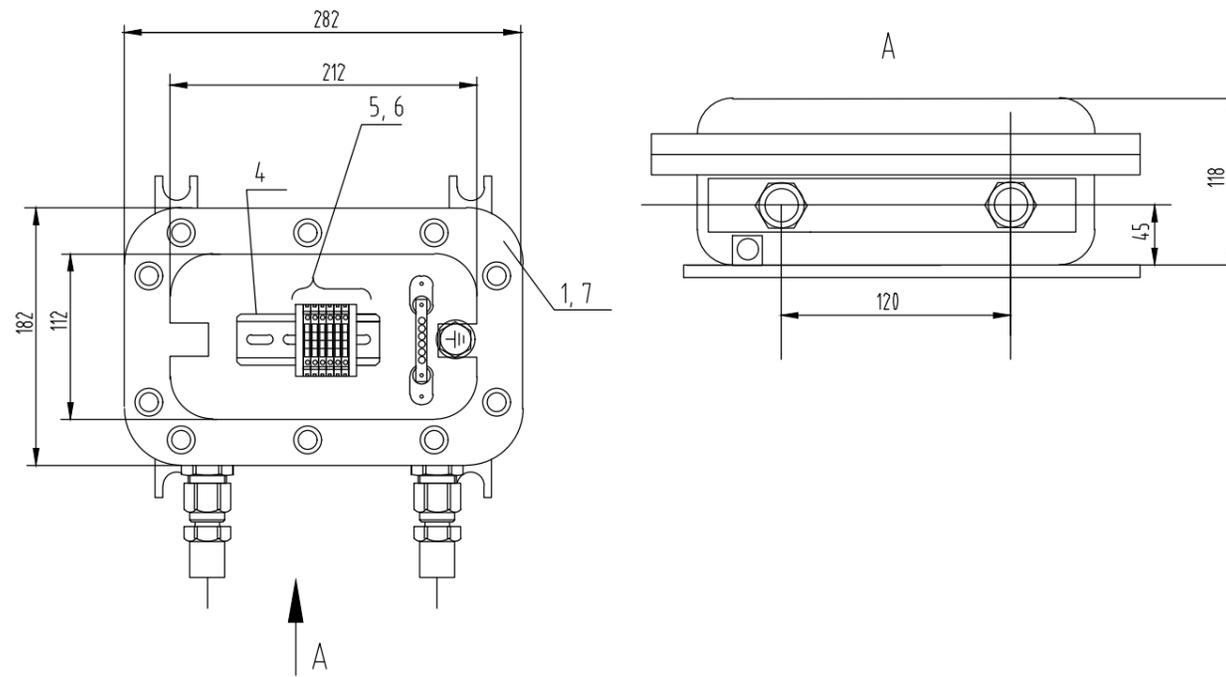
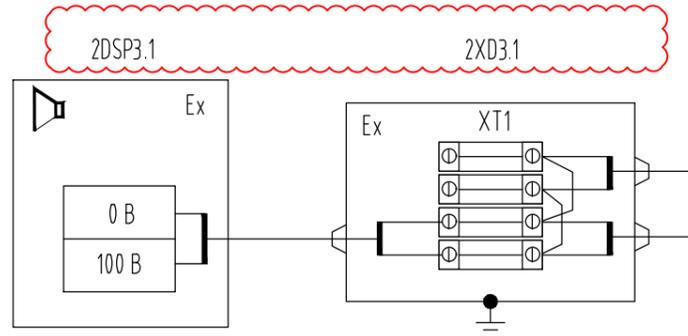


Схема подключения громкоговорителя и коммутационной коробки



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	2XD3.1	Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминиево-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа (IP66, 1ExdIICT4GbX, 282x182x118 мм), укомплектованный 2-мя взрывозащищенными кабельными вводами, одной шиной заземления на двух изоляторах и монтажной панелью из алюминия "ЩОРВ281811 (1ШНИ6x9-6)-2КНВТВ1МНК/Р(А)"	1		
2		DIN-рейка перфорированная TS 35/15 согл. EN 60 715, L=2000 мм	1		
3		Клеммные наборные соединители с винтовыми зажимами и с ножевыми размыкателями, "УТ 4-МТ"	6		
4		Концевая крышка "D-UT 2,5/4-TWIN"	2		
<u>Прочие изделия</u>					
5		Отличительная табличка с надписью "2XD3.1"	1		прим.3
<u>Кабельная продукция</u>					
6		Провод "ПуГВ (ПВ-3) 1x4,0"	10		м

1. Монтаж внутри коробки выполнить в соответствии со схемой подключения.
2. На лицевой стороне коробки установить отличительную надпись "2XD3.1".
3. Заземление коробки выполнить проводом поз. 6.
4. Размеры приведены для справки.

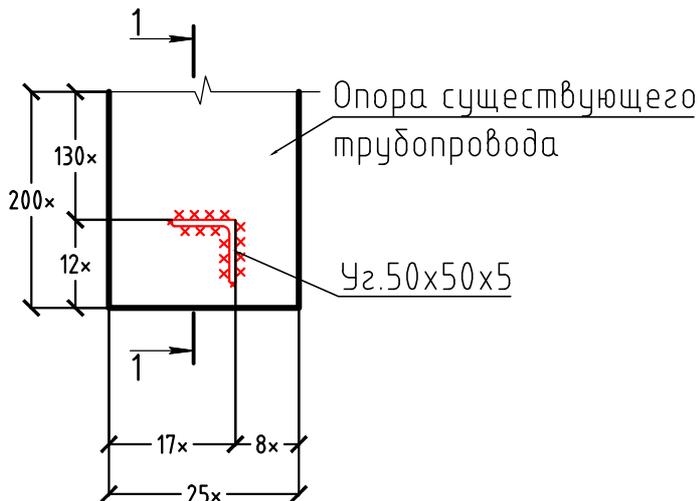
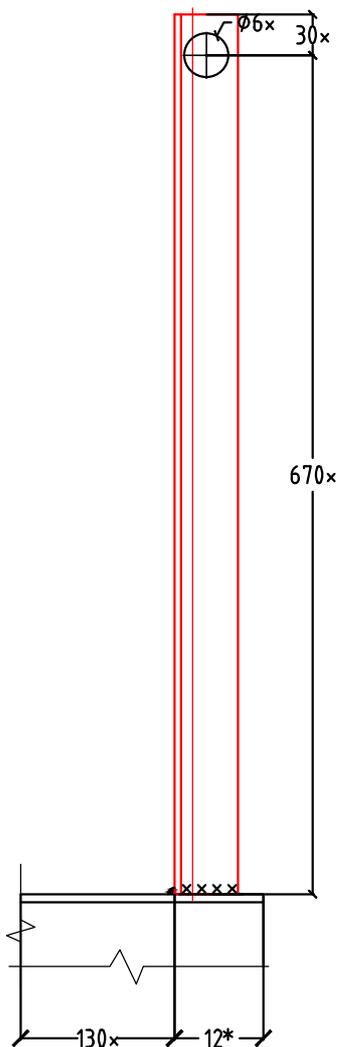
2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2

АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
8	-	Зам.	16-24	<i>Вар</i>	03.24	Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпусв ТЭЦ-2 с эстакадой топливной	Р	5
Разработал	Веретенников			<i>Вар</i>	02.24			
Проверил	Немцов			<i>К</i>	02.24			
Н. контроль	Семенова			<i>С</i>	02.24	Компоновка оборудования в коробке "2XD3.1". Очередь строительства 1	ООО "Химсталькон-Инжиниринг" г. Саратов	
ГИП	Калдымов			<i>К</i>	02.24			

Узел крепления стойки
к существующей опоре трубопровода

1 - 1



1. Сварку выполнять по ГОСТ 5264-80 электродами Э-50А по ГОСТ 9467-75х. Сварочные работы при отрицательных температурах выполнять в соответствии с СТО 02494680-0046-2005 "Соединения сварные стальных строительных конструкций. Общие требования при изготовлении и монтаже"
2. Материал для сварных соединений принимать по табл. Г.1 приложения Г СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции". Минимальную толщину сварного шва принимать по табл. 38 СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции".
3. x размер уточнить по месту.
4. Изготовление отверстий производить на строительной площадке.
5. Предусмотреть антикоррозионную защиту стоек композицией ОС-12-03 "Церта" Перед нанесением антикоррозионного состава необходимо выполнить подготовку стальной поверхности в соответствии с требованиями производителя антикоррозионного состава. Производство и приемку работ по окраске выполнять в соответствии с СП 72.13330.2012 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
6. Антикоррозионный состав - 3 слоя композиции ОС-12-03 "Церта". Общая толщина "сухого" слоя 150 мкм, при условии расхода композиции 0,4 кг/м²; объем композиции 10,6 кг.

Согласовано

Спецификация

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Уголок стальной горячекатаный равнополочный по ГОСТ 8509-93 из стали С345	т	0,51

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2

АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"

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

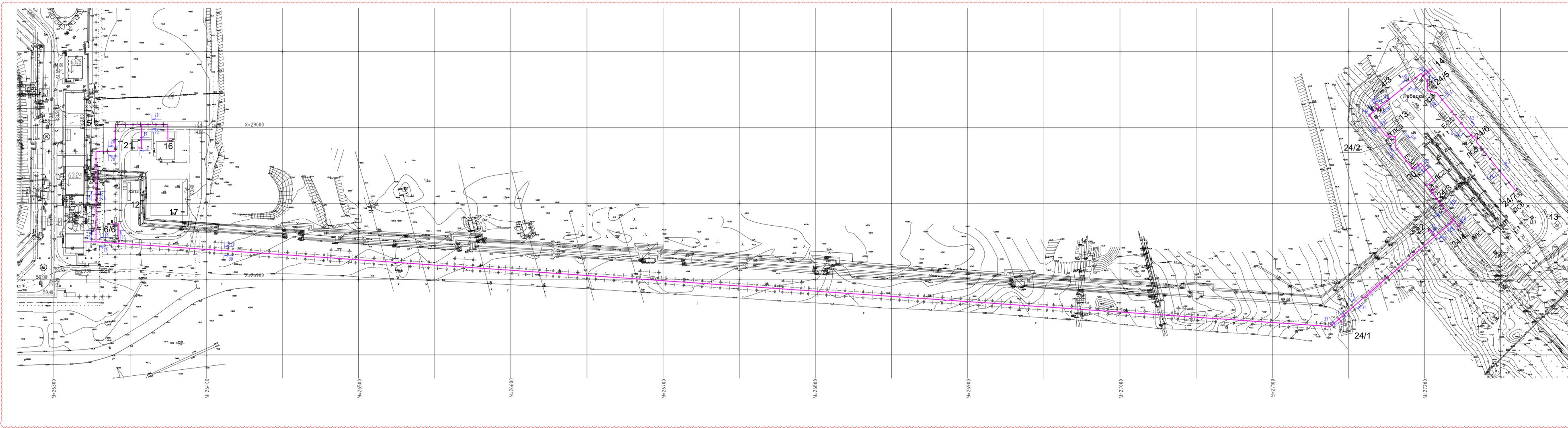
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата
8	-	Зам.	16-24	<i>Вар</i>	03.24
Разработал		Веретенников		<i>Вар</i>	02.24
Проверил		Немцов		<i>К</i>	02.24
Н. контроль		Семёнова		<i>С</i>	02.24
ГИП		Калдымов		<i>К</i>	02.24

Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпусв ТЭЦ-2 с эстакадой топливной
Узел крепления стойки к существующей опоре трубопровода. Стадия строительства 1

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ООО "Химсталькон-Инжиниринг"
г. Саратов

Имя, И.И. погр. Погр. и дата Взам. инв. N Ссылка на бланк

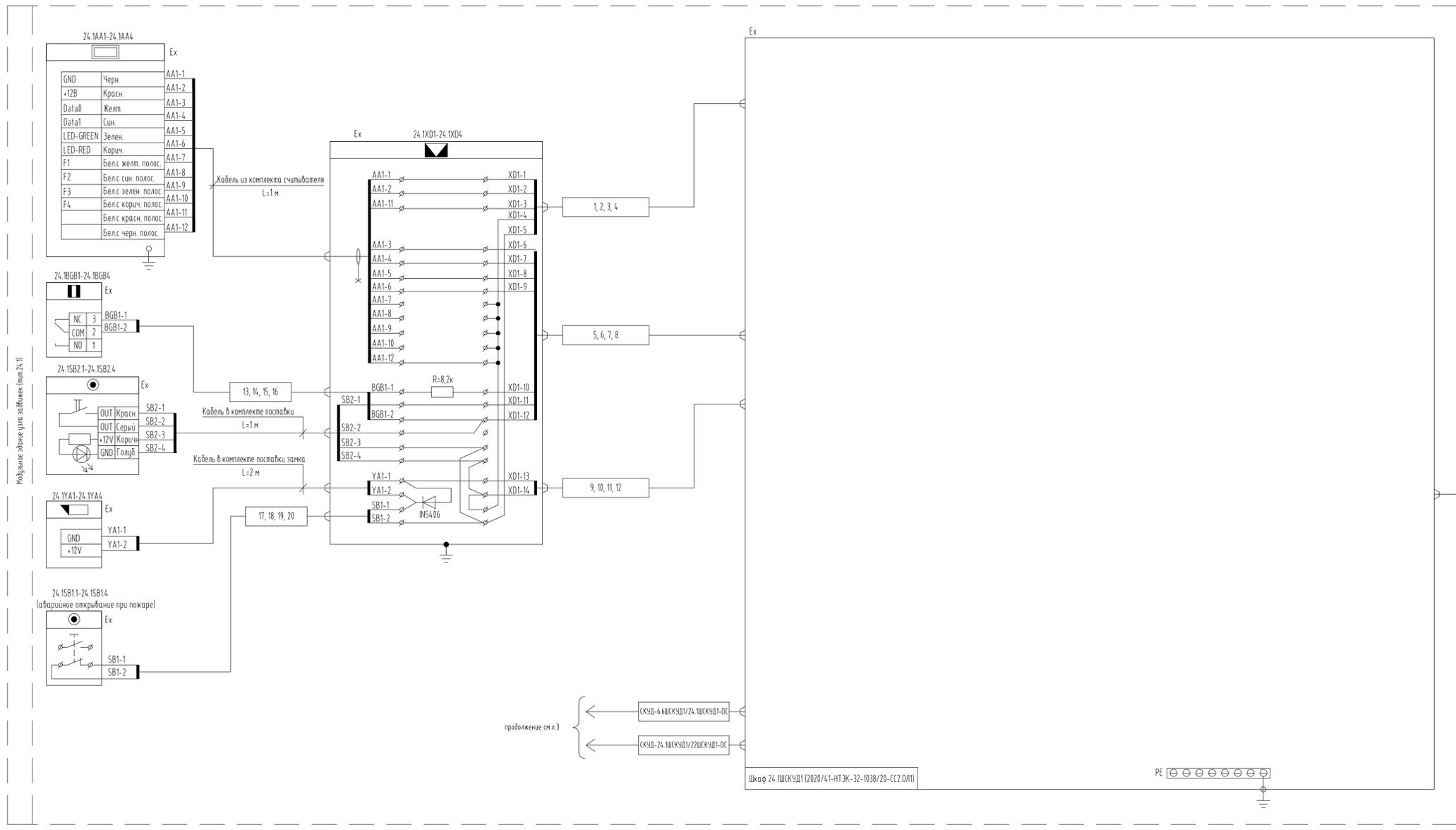


- Условные обозначения
- Условная граница проектирования
 - ▭ Здания и сооружения существующие
 - ▭ Здания и сооружения демонтируемые
 - ▭ Здания и сооружения проектируемые
 - ▭ Проектируемый откос
 - ▭ Водоотводная канава
 - ▭ Ограждение
 - ▭ Ограждение дорожное
 - ▭ Подпорная стенка
 - ЛС Лагетный ствол
 - Дп Дренажный приемок
 - линия SKUD
 - Прокладка кабеля в трубе под дорогой

Экспликация зданий и сооружений

Титул на плане	Наименование	Примечание
3	Сливо-наливная железнодорожная эстакада ХАДТ в составе:	Реконструкция
	- сливо-наливная железнодорожная эстакада	Реконструкция
	- емкость аварийная Е-3/1 V=100м3	Проектируемый
	- емкость дренажная Е-3/2 V=5м3	Проектируемый
	- свеча рассеивания	Проектируемый
	- тяговая лебедка	Проектируемый
4/3	Модульное здание пенотушения СНЗ. Электрощитовая	Проектируемый
6/6	Модульное здание задвижек с электроприводом (ТХ)	Проектируемый
12	Нефтеловушка промливневых стоков	Проектируемый
13	Прожекторная мачта с молниеотводом	Проектируемый
14	Пункт отдыха и обогрева персонала типа "Ермак"	Проектируемый
16	Локальные очистные сооружения промливневых стоков	Проектируемый
17	Резервуар-аккумулятор стоков после пожаротушения	Проектируемый
18	Эстакада технологических трубопроводов от СНЗ до ХАДТ	Проектируемый
19	Эстакада технологических трубопроводов от ХАДТ до ТЭЦ-2	Проектируемый
20	Насосная станция промливневых стоков СНЗ	Проектируемый
21	Насосная станция промливневых стоков ЛОС	Проектируемый
22	Модульное здание задвижек с электроприводом	Проектируемый
24/1-7	Модульное здание узлов задвижек	Проектируемый

		2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2							
в	-	Зам.	16-24	02.24	АО "Норильско-Таштырская энергетическая компания"				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция трубопроводов (технологической)			
Разработал	Веретенников				02.24	дизельного топлива от ХАДТ до главного корпус	Стдия	Лист	Листов
Проверил	Немцов				02.24	ТЭЦ-2 с эстакадой топливной	Р	7	
И. контроль	Семенова				02.24	Трассы прокладки кабелей SKUD. План. Чертеж	ООО "Химтапкон-Инжиниринг"		
ГИП	Калдынов				02.24	строительства 2	г. Саратов		



Перечень элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	24.1AА1-24.1АА4	Прогитму считыватель карт формата "EM-Magit, HID" с выходным интерфейсом Wiegand, взрывозащищенный (Ex) ИИСТ5GBX, IP67, "AL-RO-S06-F-REN-M"	4		
2	24.1ВGB1-24.1ВGB4	Извещатель охранной магнитокактный, взрывозащищенный (IP66, "ExII(CT6Gb) "Ex ИИ102 МК А1" сеп 300 М100 КМ20"	4		
3	24.1YA1-24.1YA4	Замок электромагнитный взрывозащищенный IP67, "ExII(CT4GBX) "AL-FM-M22-12-M"	4		
4	24.1SB2.1-24.1SB2.4	Кнопка запроса на выход взрывозащищенная IP54, "ExII(CT5GBX) "AL-BT-S02-R"	4		
5	24.1SB1.1-24.1SB1.4	Кнопочный пост аварийного открывания двери взрывозащищенный (IP66, "ExII(CT5Gb) "CSE-EMR"	4		
6	24.ШКСКУД1	Шкаф СКУД (2020/41-НТЭК-32-1038/20-CC2.011)	1		

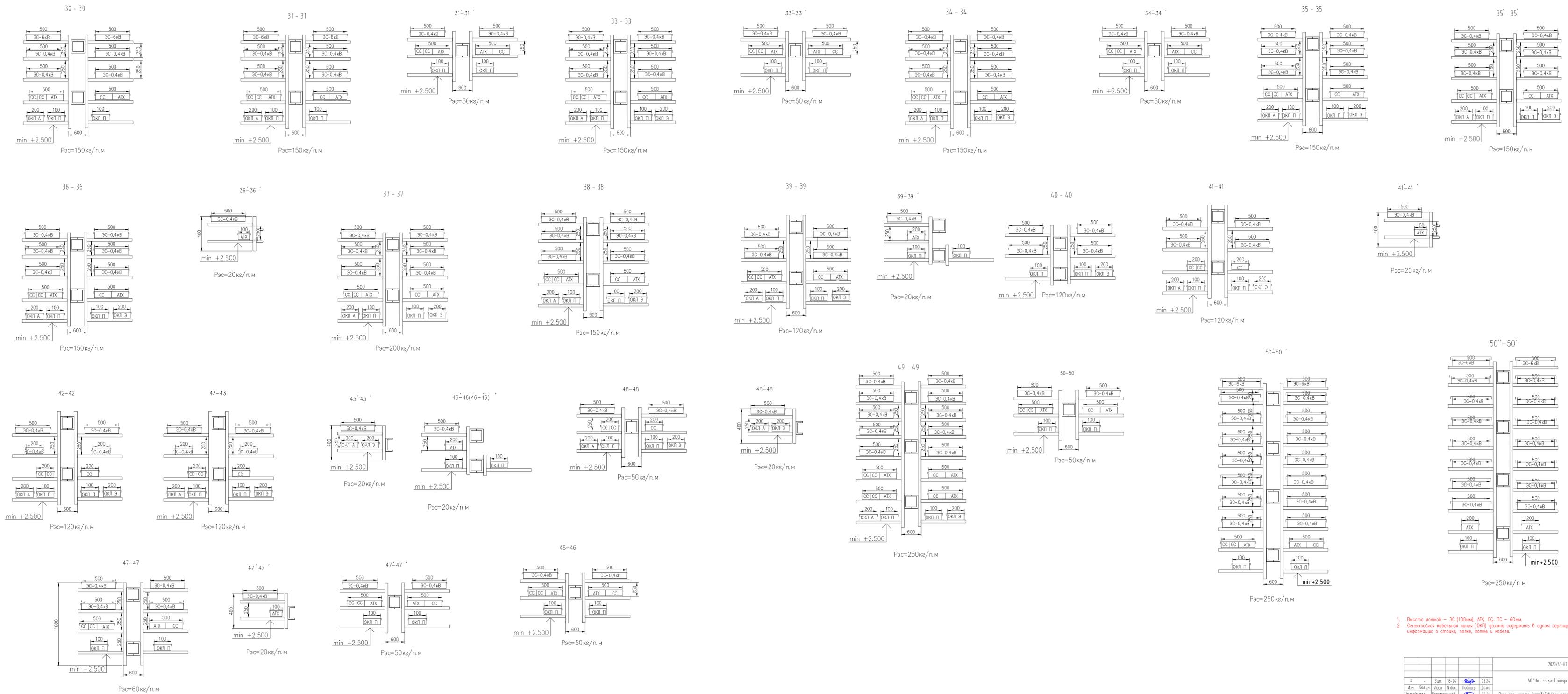
1	СКУД-24.1ХD1/ 24.ШКСКУД1-IP
2	СКУД-24.1ХD2/ 24.ШКСКУД1-IP
3	СКУД-24.1ХD3/ 24.ШКСКУД1-IP
4	СКУД-24.1ХD4/ 24.ШКСКУД1-IP
5	СКУД-24.1ХD1/ 24.ШКСКУД1-DC1
6	СКУД-24.1ХD2/ 24.ШКСКУД1-DC1
7	СКУД-24.1ХD3/ 24.ШКСКУД1-DC1
8	СКУД-24.1ХD4/ 24.ШКСКУД1-DC1
9	СКУД-24.1ХD1/ 24.ШКСКУД1-DC2
10	СКУД-24.1ХD2/ 24.ШКСКУД1-DC2
11	СКУД-24.1ХD3/ 24.ШКСКУД1-DC2
12	СКУД-24.1ХD4/ 24.ШКСКУД1-DC2
13	СКУД-24.1ХD1/ 24.1ВGB1
14	СКУД-24.1ХD2/ 24.1ВGB1
15	СКУД-24.1ХD3/ 24.1ВGB1
16	СКУД-24.1ХD4/ 24.1ВGB1
17	СКУД-24.1ХD1/ 24.1SB1
18	СКУД-24.1ХD2/ 24.1SB1
19	СКУД-24.1ХD3/ 24.1SB1
20	СКУД-24.1ХD4/ 24.1SB1

Фидер (~220 В, 50 Гц)
Питание шкафа по I-ii категории электроснабжения
(кабели учтены в электрической части проекта)

Условные графические обозначения

Условное обозначение	Наименование
	извещатель охранной магнитокактный;
	замок электромагнитный;
	кнопка "Выход" / "Аварийный выход";
	считыватель "touch telety" накладной;
	контроллер доступа ;
	источник бесперебойного питания с встроенной АКБ ;
	коробка коммутационная во взрывозащищенном исполнении;
	винтовые клеммы;
	винтовые клеммы с местом для установки предохранителя;
Ex	оборудование во взрывозащищенном исполнении;

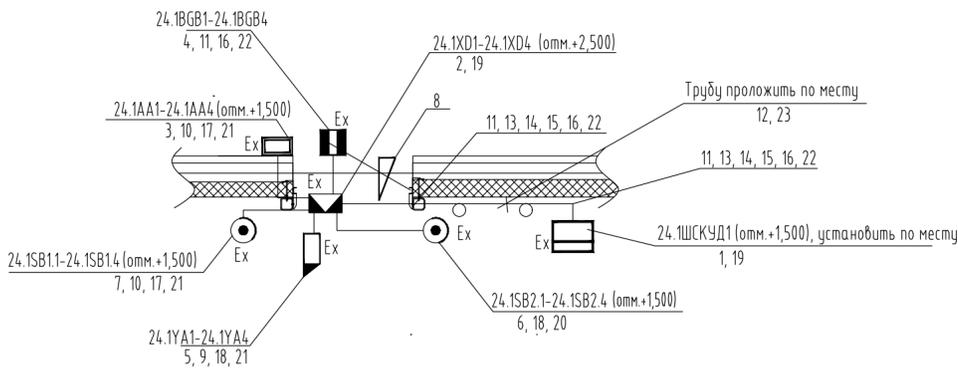
2020/41-НТЭК-32-1038/20-CC2				
АО "Норильско-Таштырская энергетическая компания"				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Дата
8	-	Зам.	16-24	03.24
Разработал	Веретенников	Проверил	Немцов	02.24
Реконструкция трубопроводов (технологический) дизельного топлива от ХАДТ до складного корпуса ТЭЦ-2 с застаканной топливной			Стадия	Лист
			Р	9
И контроль	Семенова	ГИП	Калдынов	02.24
Схема электрическая подключения оборудования СКУД для п.п. 24.1 Очеревь строительства 2			ООО "Химталкан-Инжиниринг" г. Саратов	



1. Высота лотков – ЗС (100мм), АТХ, СС, ПС – 60мм.
2. Обеспечить кабельная линия (СКЛ) должна содержать в одном сертификате информацию о стойке, полке, лотке и кабеле.

2020/А1-НТ-ЖК-32-1038/20-02									
АО "Иркутско-Таймырская энергетическая компания"									
Изм.	Кол.уч.	Экз.	16-24	Лист	№ док.	Подпись	Дата	АО "Иркутско-Таймырская энергетическая компания"	
Разработал	Вартепанян	Иванов	02.24	02.24	02.24	02.24	02.24	Сводка	Лист
Проверил	Мещеряков	Иванов	02.24	02.24	02.24	02.24	02.24	Р	10
Разрезы Оверлей строительства 2								ООО "Иркутский-Инжиниринг" г.Саяноб	
Н.Контроль	Калдышев	Иванов	02.24	02.24	02.24	02.24	02.24		
ГИП	Калдышев	Иванов	02.24	02.24	02.24	02.24	02.24		

План типовой расстановки оборудования СКУД на каждый из 4 выходов в тип. 24/1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	24.1ШСКУД1	Корпус взрывонепроницаемый с кронштейнами для монтажа (IP66, 1ExdIICT4GbX), укомплектованный 15-ю взрывозащищенными кабельными вводами, "ЩОРВ654526 (1ШНИ6х9-6)-1ЖНВТВ2МНН/Р(Г)".	1		Ун=220В Pуст=1кВт Кат.эл - 1
2	24.1XD1, 24.1XD2, 24.1XD3, 24.1XD4	Корпус взрывонепроницаемый с кронштейнами для монтажа (IP66, 1ExdIICT4GbX), укомплектованный 8-ю взрывозащищенными кабельными вводами, "ЩОРВ362821 (22УТ 4-1ШНИ 6х9-6)-2КНВМ1М15НН/Р(Б)-1КНВМ01М10НН/Р(Б)-1КНВМ02М10НН/Р(Б)-1КНВМ1М20НН/Р(Б)-3КНВМ2М20НН/Р(Г) (A0D0A0A7A2U0B8)".	4		
3	24.1AA1-24.1AA4	Proximity считыватель карт формата "EM-Marin, HID", с выходным интерфейсом Wiegand, взрывозащищенный (1ExtdIICT5GbX, IP67), "AL-RD-S06-F-REN-M"	4		
4	24.1BGB1-24.1BGB4	Извещатель охранный магнитоcontactный, взрывозащищенный (IP68, 1ExdIICT6Gb) "Ex IO102 МК AI исп.300 M100 KM20".	4		
5	24.1YA1-24.1YA4	Замок электромагнитный взрывозащищенный (IP67, 1ExtdIICT4GbX), "AL-FM-M22-12-M"	4		
6	24.1SB2.1-24.1SB2.4	Кнопка запроса на выход взрывозащищенная (IP54, 1ExsIICT5GbX), "AL-BT-S02-R"	4		
7	24.1SB1.1-24.1SB1.4	Кнопочный пост аварийного открывания двери взрывозащищенный (IP66, 1ExdIICT5Gb), "CSE-EMR"	4		
8		Доводчик двери морозоустойчивый "VIZIT-DC505S ARCTIC"	4		
9		Металлорукав негерметичный в ПВХ изоляции не поддерживающий горение с условным проходом 10 мм, "МРПИнг-10"	8		М Примечание №1
10		Металлорукав негерметичный в ПВХ изоляции не поддерживающий горение с условным проходом 15 мм, "МРПИнг-15"	24		М Примечание №1
11		Металлорукав негерметичный в ПВХ изоляции не поддерживающий горение с условным проходом 20 мм, "МРПИнг-20"	80		М Примечание №1
12		Труба водогазопроводная, оцинкованная с условным проходом Ду-40 (Ц-40х3,2);	20		М Примечание №1
13		Тройник оцинкованный для труб Ду-40;	24		Примечание №1
14		Переходник 1-1/2" х3/4" для стальных труб с внутренней / внешней резьбы ТМ	24		Примечание №1
15		Резьбовой крепежный элемент с внутренней резьбой для присоединения металлорукава МРПИнг-20 и трубы 3/4" (Ц-20-3,2), "РКВ-20 У2" (IP54, zeta41311);	24		Примечание №1
16		Резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой для присоединения металлорукава МРПИнг-20 к кабельному вводу "КНВМ2М20" и "КНВМ1М20", "РКН-20 У2" (IP54, zeta40412);	8		Примечание №1
17		Резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой для присоединения металлорукава МРПИнг-15 к кабельному вводу "КНВМ1М15", "РКН-15 У2" (IP54, zeta40411);	16		Примечание №1
18		Резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой для присоединения металлорукава МРПИнг-10 к кабельному вводу "КНВМ01М10" и "КНВМ02М10", "РКН-10 У2" (IP54, zeta40410);	16		Примечание №1
19		Зетовый профиль "К239 У2"	5		Примечание №1
20		Скоба металлическая двухлапковая "К733У2" (внутр. Ø9 мм)	8		Примечание №1
21		Скоба металлическая двухлапковая "К731У2" (внутр. Ø21 мм)	64		Примечание №1
22		Скоба металлическая двухлапковая "К142У2" (внутр. Ø27 мм)	40		Примечание №1
23		Скоба металлическая двухлапковая "К145У2" (внутр. Ø48 мм)	48		Примечание №1

Примечания:
1. Данные значения количества кабелевущих конструкций рассчитаны только для данного титула без учета итоговых значений кабелевущих конструкций эстакады.

Условные графические обозначения

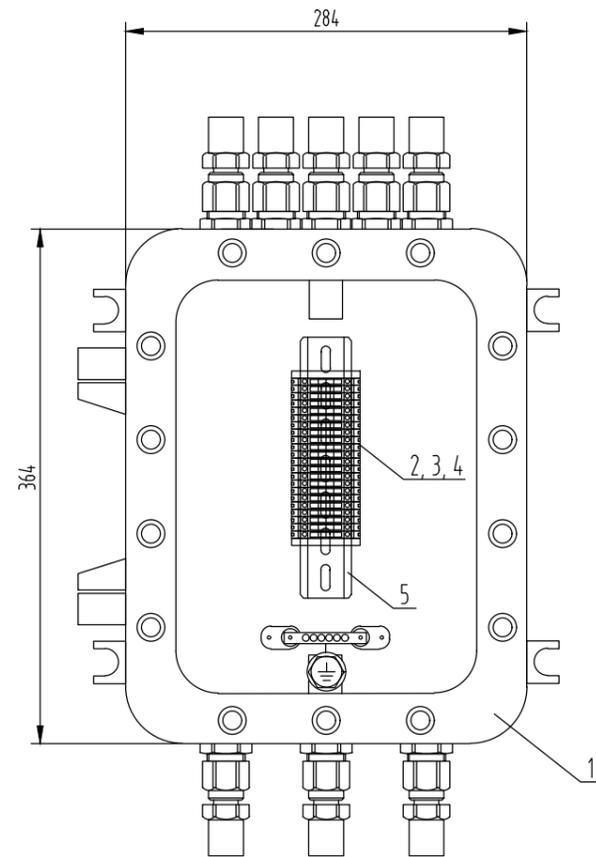
Условное обозначение	Наименование
Ex	шкаф объектовый с коммутационным оборудованием СКУД во взрывозащищенном исполнении;
Ex	коробка коммутационная во взрывозащищенном исполнении;
Ex	извещатель охранный магнитоcontactный во взрывозащищенном исполнении;
Ex	замок электромагнитный во взрывозащищенном исполнении;
Ex	кнопка "Выход" / "Аварийный выход" во взрывозащищенном исполнении;
Ex	proximity считыватель карт формата "EM-Marin" накладной во взрывозащищенном исполнении;
	дверной доводчик;
	прокладка кабелей в трубе;
	прокладка кабелей в металлорукаве;

Согласовано
Взам. инб. N
Подг. и дата
Инф. N подл.

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
8	-	Зам.	16-24		03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Веретенников				02.24
Проверил	Немцов				02.24
Н. контроль			Семенова		02.24
ГИП			Калдымов		02.24
Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпуса ТЭЦ-2 с эстакадой топливной				Стадия	Лист
				Р	11
План расстановки оборудования СКУД в тип. 24.1. Очередь строительства 2				ООО "Химсталькон-Инжиниринг" г. Саратов	

Спецификация оборудования и изделий для коробок "24.1XD1"

Компоновка оборудования в коробках 24.1XD1-24.1XD4



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
		<u>Изделия фирмы "ГорэлТех"</u>			
1	24.1XD1, 24.1XD2, 24.1XD3, 24.1XD4	Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминиево-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа (IP66, 1ExdIICT4GbX, 650x450x265 мм), укомплектованный 8-ю взрывозащищенными кабельными вводами, одной шиной заземления на двух изоляторах, 22-мя винтовыми клеммами с размыкаемыми контактами "УТ-4" и монтажной панелью из алюминия "ЩОРВ362821 (22УТ 4-1ШНИ 6x9-6)-2КНВМ1М15НК/Р(Б)-1КНВМ01М10НК/(Б)-1КНВМ02М10НК/(Б)-1КНВМ1М20НК/Р(Б)-3КНВМ2М20НК/Р(Г) (A0D0A0A7A2U0B8)-ТЧ3400-005-72453807-07".	4		
2	R	Резистор МЛТ-0,25-8,2к	4		
3	VD	Диод "IN5406"	4		
4		Клемные наборные соединители с винтовыми зажимами и с ножевыми размыкателями "УТ 4-МТ";	88		
5		Rittal 2315000 Несущая шина TS 35/7,5 согласно EN 60 715	4		

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

- Крепежные отверстия засверлить по месту.
- Монтаж внутри коробок выполнить в соответствии со схемой на л. 7. Провода внутри коробки закрепить по месту.
- На лицевой стороне коробки установить отличительную табличку с позиционным обозначением ("24.1XD1").
Табличку выполнить на металлической основе методом "металлографии", с высотой знаков 30 мм. Материал таблички должен обладать стойкостью к механическим и химическим воздействиям.
- Размеры приведены для справки.

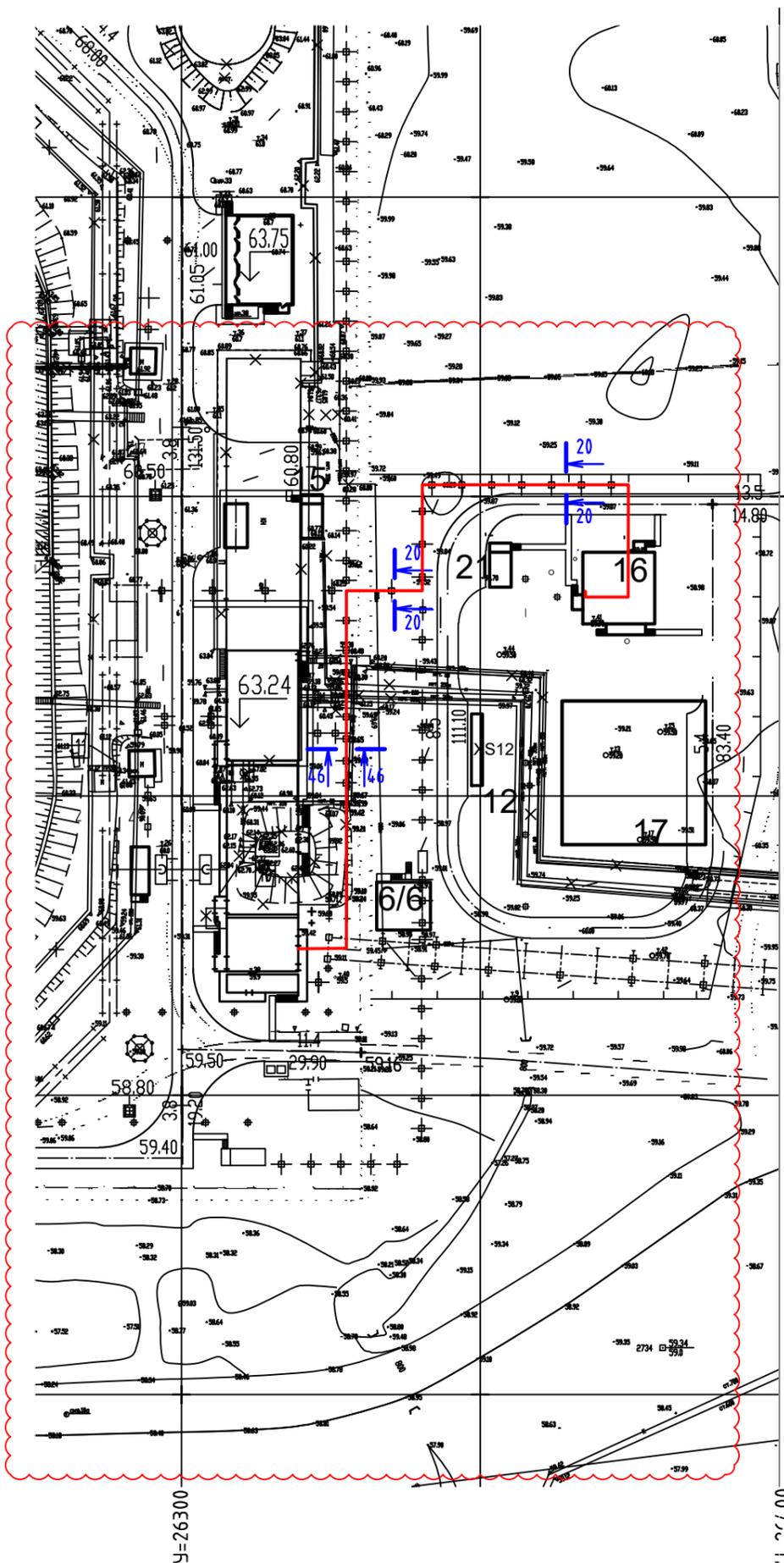
						2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2		
						АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"		
8	-	Зам.	16-24	<i>Вар</i>	03.24	Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпусв ТЭЦ-2 с эстакадой топливной		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разработал		Веретенников		<i>Вар</i>	02.24	Р	12	Листов
Проверил		Немцов		<i>К</i>	02.24			
Н. контроль		Семенова		<i>С</i>	02.24	ООО "Химсталькон-Инжиниринг" г. Саратов		
ГИП		Калдымов		<i>К</i>	02.24			

Экспликация зданий и сооружений

Титул на плане	Наименование	Примечание
3	Сливо-наливная железнодорожная эстакада ХАДТ в составе:	Реконструкция
	- сливо-наливная железнодорожная эстакада	Реконструкция
	- емкость аварийная Е-3/1 V=100м ³	Проектируемый
	- емкость дренажная Е-3/2 V=5м ³	Проектируемый
	- свеча рассеивания	Проектируемый
	- тяговая лебедка	Проектируемый
4/3	Модульное здание пенотушения СНЭ. Электрощитовая	Проектируемый
6/6	Модульное здание задвижек с электроприводом (ТХ)	Проектируемый
12	Нефтеловушка промливневых стоков	Проектируемый
13	Прожекторная мачта с молниеотводом	Проектируемый
14	Пункт отдыха и обогрева персонала типа "Ермак"	Проектируемый
16	Локальные очистные сооружения промливневых стоков	Проектируемый
17	Резервуар-аккумулятор стоков после пожаротушения	Проектируемый
18	Эстакада технологических трубопроводов от СНЭ до ХАДТ	Проектируемый
19	Эстакада технологических трубопроводов от ХАДТ до ТЭЦ-2	Проектируемый
20	Насосная станция промливневых стоков СНЭ	Проектируемый
21	Насосная станция промливневых стоков ЛОС	Проектируемый
22	Модульное здание задвижек с электроприводом	Проектируемый
24/1-7	Модульное здание узлов задвижек	Проектируемый

Примечания.

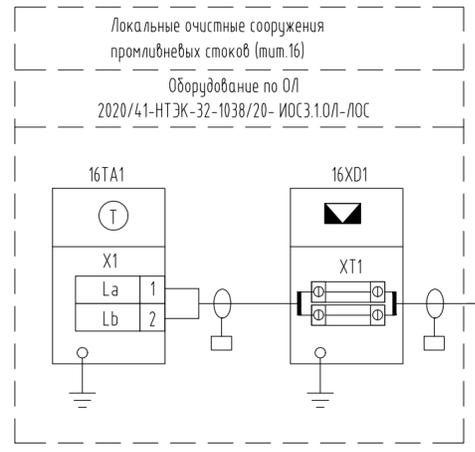
- Для безопасного проведения технологических операций допускается применение радиосвязи и иных средств связи во взрывозащищенном исполнении.
- линия телефонной связи (ТЛФ)



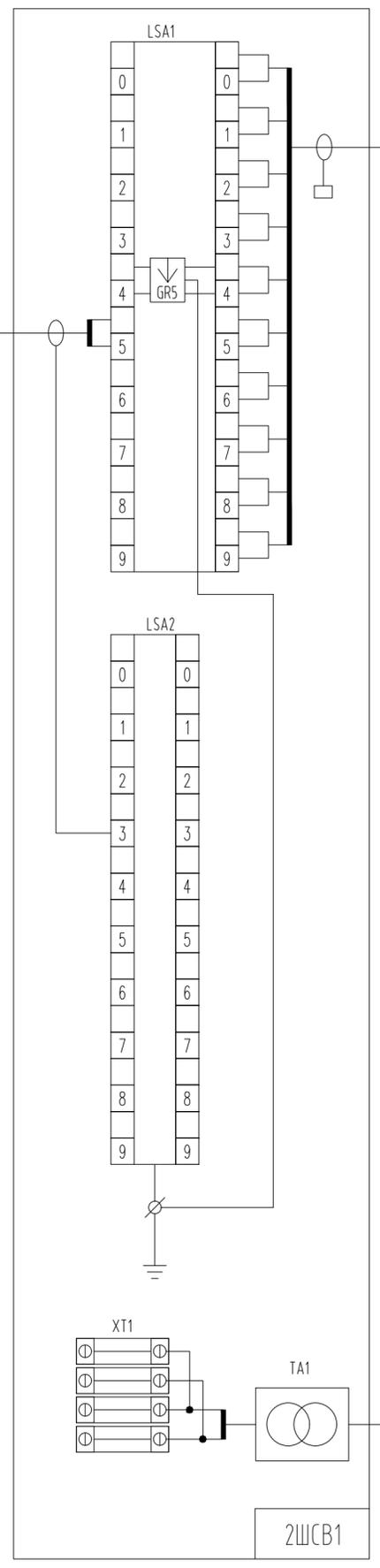
Инт. N подл.	Погр. и дата	Взам. инб. N	Согласовано

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2							
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"							
8	-	Зам.	16-24	<i>Вар</i>	03.24		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал	Веретенников	<i>Вар</i>			02.24		
Проверил	Немцов	<i>Н</i>			02.24		
Н. контроль	Семенова	<i>С</i>			02.24		
ГИП	Калдымов				02.24		
Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпус ТЭЦ-2 с эстакадой топливной					Стадия	Лист	Листов
План расстановки оборудования и трассы прокладки кабелей телефонной связи. Очередь строительства 2					Р	13	
					ООО "Химсталькон-Инжиниринг" г. Саратов		

Здание ОНС (итм.2) / помещение "Аппаратная"
 Шкаф с оборудованием учтен в 2020/40-НТЭК-32-1038/20-ТХ.ОЛ-ОНС



ТЛФ-16ТА1/2ШСВ1-ДС



ТЛФ-ТЭЦ/2ШСВ1-ДС

РФ-ТЭЦ/2ШСВ1-ДС

Продолжение см. комплект 2020/40-НТЭК-32-1038/20-ССН
 кабели учтены в комплекте 2020/40-НТЭК-32-1038/20-ССН

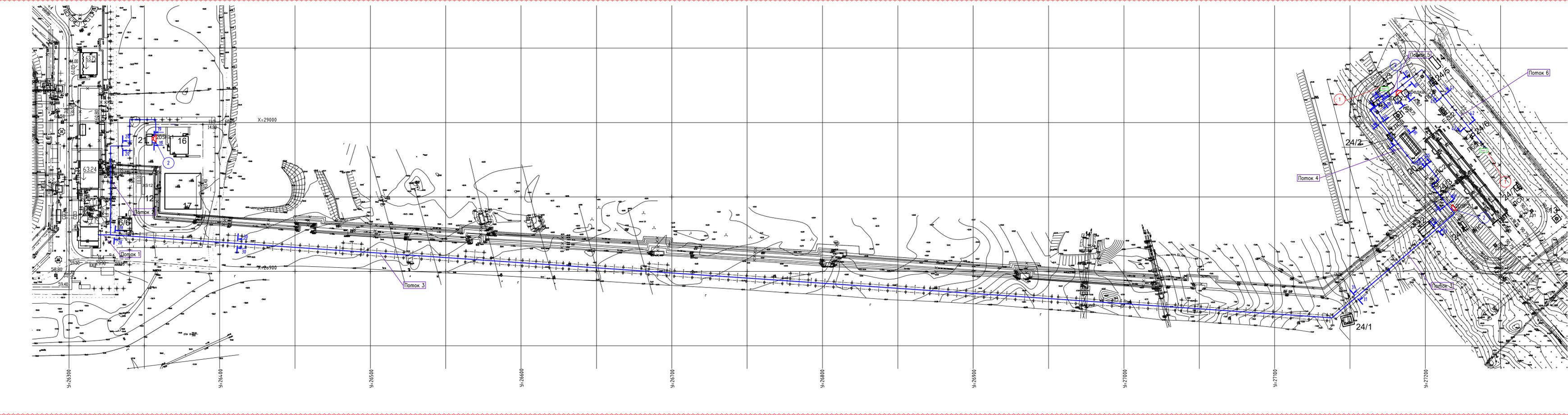
Условные графические обозначения

Условное обозначение	Наименование
Ⓣ	Телефонный аппарат
⏚	Штекер комплексной защиты от перенапряжения
⊖	Экран обрезать и заизолировать
⊗	Абонентский трансформатор
Ⓜ	Коммутационная коробка
Ex	Взрывозащищенное оборудование

Инф. N погл.	Погр. и дата	Взам. инф. N	Согласовано

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
8	-	Зам.	16-24	<i>Вася</i>	03.24
Разработал	Веретенников	Вертеников	02.24	<i>Вася</i>	02.24
Проверил	Немцов	<i>Вася</i>	02.24	<i>Вася</i>	02.24
Н. контроль	Семенова	<i>Вася</i>	02.24	000 "Химсталькон-Инжиниринг" г. Саратов	
ГИП	Калдымов	<i>Вася</i>	02.24	Схема электрическая подключения телефонной связи и радиофикации. Очередь строительства 2	

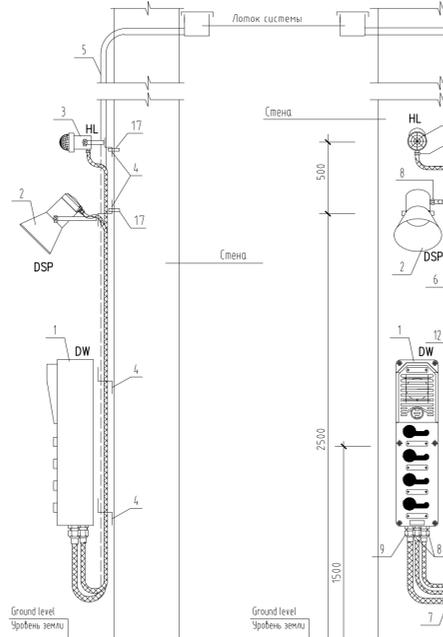
Имя, И. поз. Лист, и дата. Взам. инв. №. Особые замечания.



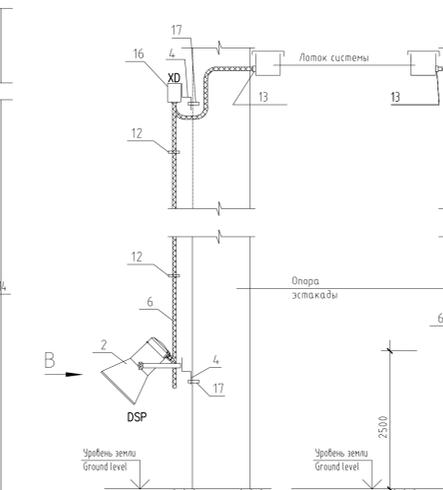
Спецификация оборудования, изделий и материалов

Лист	Обозначение	Наименование	Материал	Кол-во	Масса	Прим.
Pos.	Designation	Name	Unit	Weight	Unit's, kg	Note
1	DW1, DW2	1 Цирковое перегорное устройство (РР65), взрывозащитное, на 4. СВЯЗ, IP66, "КембриСТ4.6ВХ"		2		
2	DSP11 DSP2, DSP22 DSP1, DSP2	Громкоговоритель рупорный, взрывозащитный, 25Вт, "ЭквемИСТ4.Х", СВГ ЗИР 194000263		5		
3	HL1, HL2	Светильник модульный, взрывозащитное 48VС СВГ ЗИР 194000353		2		
4		Зеленый профиль, L=2900 мм, "К23992"		1		
5		Труба водопроводная, оцинкованная Ц-25х3,2.		10	м	
6		Металлоруб герметичный в ПВХ изоляции с номинальным диаметром 20 мм, IP 65, "МРПИне 20".		62	м	
7		Металлоруб герметичный в ПВХ изоляции с номинальным диаметром 25 мм, IP 65, "МРПИне 25".		4		
8		Кабельный ввод взрывозащитный для недрезанного кабеля с присоединением металлокабеля "МРПИне 20", резьба М20х1,5, 1Ex d IIC Gb, IP67, "КНЕММ-20".		7		
9		Кабельный ввод взрывозащитный для недрезанного кабеля с присоединением металлокабеля "МРПИне 25", резьба М25х1,5, 1Ex d IIC Gb, IP67, "КНЕММ-25.Р".				в комплекте перебор. устройства
10		Защитка из комплекта поставки оборудования.		10		
11		Разъемный крепежный элемент с внутренним резьбой G3/8, резьбовым для присоединения металлокабеля P3-Ц-20 к трубе путем навинчивания, "РК825".		2		
12		Сюита "К14.2 92".		152		
13		Муфта вводная с наружной резьбой М20 для присоединения металлокабеля P3-Ц-20 к корпусу "МВН-ИК-М20-МР20", (ze145029)		4		
14		Шпилька под заземление "S-BT-EF M8/15 AN".		2		
15	2X011, 2X022	Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминия-кремнезема сплава, с кронштейнами для монтажа IP66, 1Ex d IIC 4 GbX, 282x182x118 мм), комплектованный 2-мя взрывозащитными кабельными вводами, одной шиной заземления на двух изоляторах и монтажной панелью из алюминия "ЩОРВ281811 (ШНИМ69-6)-2КНВТВМН(Р1А)".		2		
16	2X021	Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминия-кремнезема сплава, с кронштейнами для монтажа IP66, 1Ex d IIC 4 GbX, 282x182x118 мм), комплектованный 3-мя взрывозащитными кабельными вводами, одной шиной заземления на двух изоляторах и монтажной панелью из алюминия "ЩОРВ281811 (ШНИМ69-6)-3КНВТВМН(Р1А)".		1		
17		Шпилька S-BT-M8 M8 H11		7		

Вариант установки оборудования перегорных устройств в составе с громкоговорителем



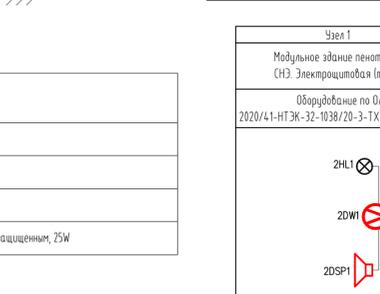
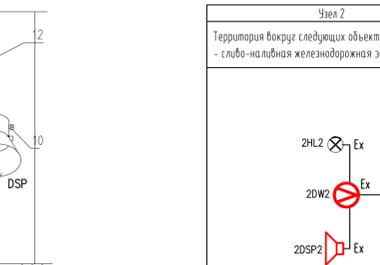
Вариант установки оборудования громкоговорителей



Условные графические обозначения

Условное обозначение	Наименование
	Громкоговоритель
	Коробка коммутационная
	Взрывозащитное оборудование
	Перегорное устройство в составе с громкоговорителем рупорным, взрывозащитным, 25Вт

Поток 1	ГГС-2ШГТСЦ/2X021 ГГС-2ШГТСЦ/2X022	Поток 4	ГГС-2X021/2X022 ГГС-2ШГТСЦ/2X022
Поток 2	ГГС-2ШГТСЦ/2X011	Поток 5	ГГС-2X021/2X022 ГГС-2ШГТСЦ/2X022
Поток 3	ГГС-2ШГТСЦ/2X021 ГГС-2ШГТСЦ/2X022	Поток 6	ГГС-2ШГТСЦ/2X022



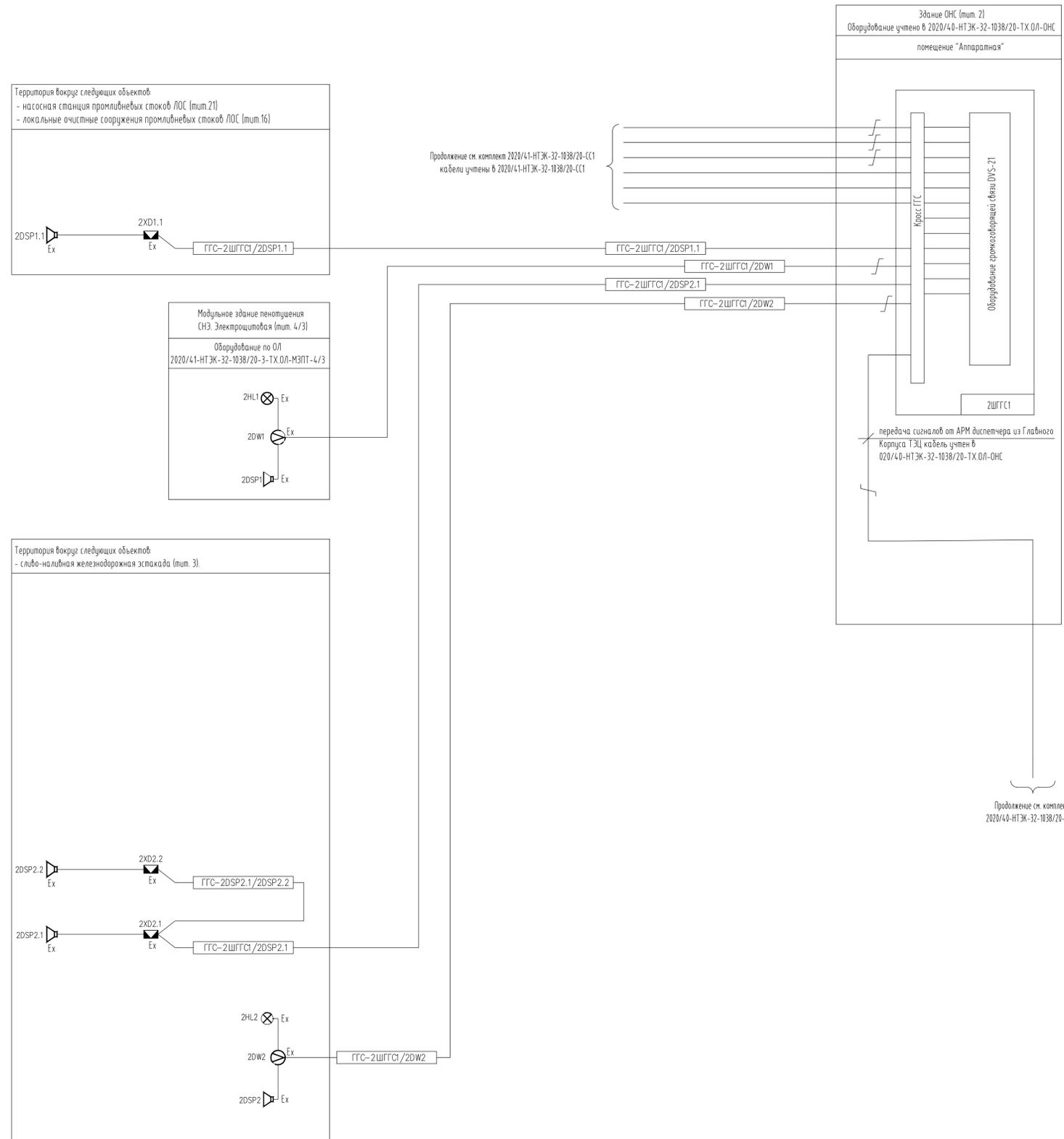
Экспликация зданий и сооружений

Титул на плане	Наименование	Примечание
3	Служебно-наливная железнодорожная эстакада ХАДТ в составе - служебно-наливная железнодорожная эстакада	Реконструкция
	- емкость аварийная Е-3/1 V=100м³	Проектируемый
	- емкость аварийная Е-3/2 V=5м³	Проектируемый
	- свеча рассеивания	Проектируемый
	- тяговая лебедка	Проектируемый
4/3	Модульное здание пенитенциария СНЗ	Проектируемый
6/6	Модульное здание завдышек с электроприводом (ТХ)	Проектируемый
12	Нефтепродуктопроводы промливневых стоков	Проектируемый
13	Проекторная мачта с молниезащитой	Проектируемый
14	Пункт оптика и обзорная терсона типа "Ермак"	Проектируемый
16	Локальные очистные сооружения промливневых стоков	Проектируемый
17	Резервуар-аккумулятор стоков после пожаротушения	Проектируемый
18	Эстакада технологических трубопроводов от СНЗ до ХАДТ	Проектируемый
19	Эстакада технологических трубопроводов от ХАДТ до ТЭЦ-2	Проектируемый
20	Насосная станция промливневых стоков СНЗ	Проектируемый
21	Насосная станция промливневых стоков ЛОС	Проектируемый
22	Модульное здание завдышек с электроприводом	Проектируемый
24.1-7	Модульное здание узлов завдышек	Проектируемый

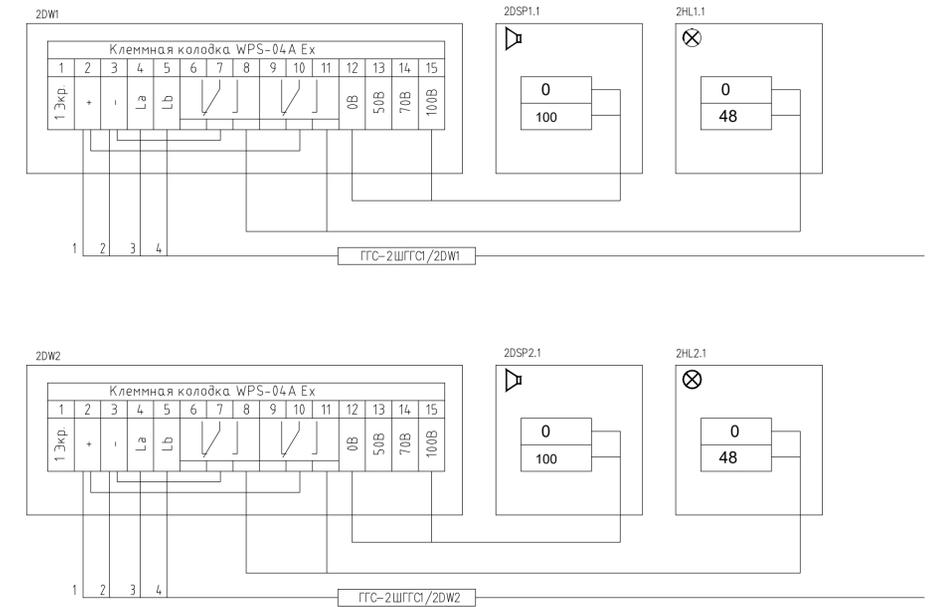
- Примечания:
- Для безопасного проведения технологических операций допускается применение радиосвязи и иных средств связи во взрывозащитном исполнении.
 - Кабель ГГС проложить в металлокабеле.
 - Металлоруб прикрепить к трассе металлическими стяжками через каждые метр.
 - Боковые поверхности фундамента обмазать холодной битумной мастикой в два слоя по грунтобетон из битумного праймера.
 - Громкоговоритель заземлить проводом ПВВ 1x4 к мачте.
 - Разрезы трасс прокладки кабелей отображены на листе 5 РД.
 - Коммутационную коробку ХД установить по месту.

2020/41-НТ.ЭК-32-1038/20-СС2			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
8	-	Зам.	16-24
Разработал	Веретенников	Подпись	02.24
Проверил	Нещев	Дата	02.24
Реконструкция трубопроводов (технологические) с дизельного топлива от ХАДТ до главного корпуса ТЭЦ-2 с эстакадой топливно			
Трассы прокладки кабелей громкоговоритель связи План Разрезы. Очередь строительства 2			
И.контр.	Семенова	Дата	02.24
ИП	Калынов	Дата	02.24

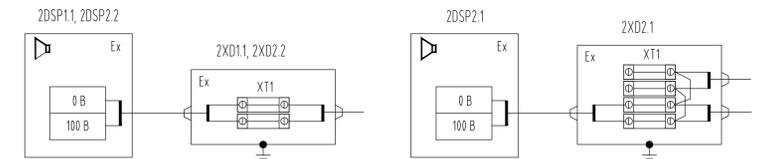
Структурная схема громкоговорящей связи



Схемы подключения оборудования громкоговорящей связи



Типовые схемы подключения громкоговорителей и коммутационных коробок



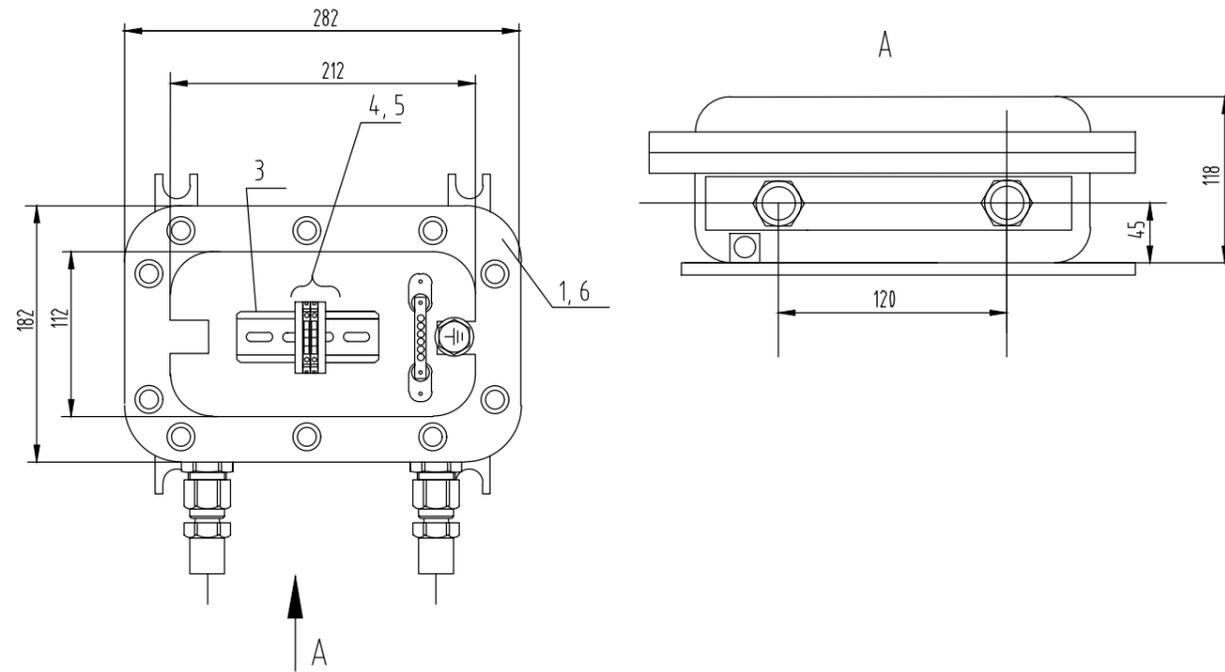
Условные графические обозначения

Условное обозначение	Наименование
	Переговорное устройство
	Громкоговоритель
	Оптический сигнализатор
	Коробка коммутационная
	Взрывозащищенное оборудование
	Релейный блок с выходом типа "сухой контакт"
	Кабель оптический с одномодовым волокном
	Кабель типа "витая пара"

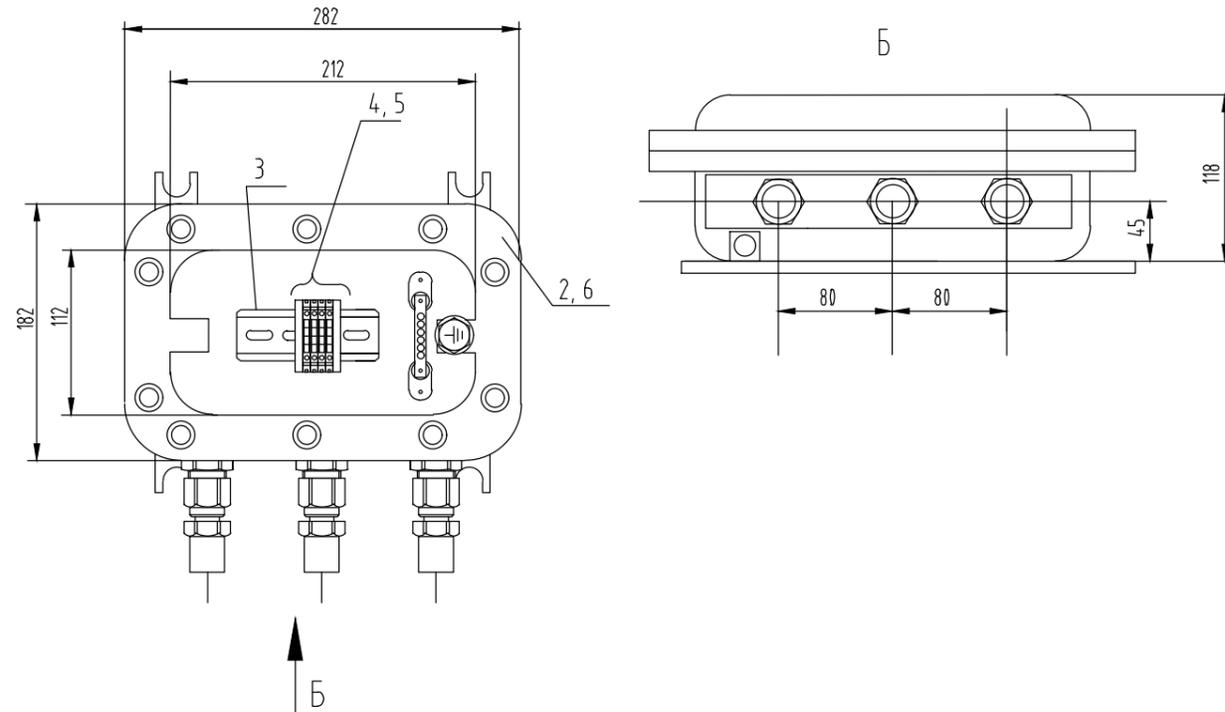
1. Заземление оборудования выполнить проводом ПуВ (ПВ-3) 1x4,0

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2					
АО "Норильско-Таштырская энергетическая компания"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
8	-	Зам.	16-24		03.24
Реконструкция трубопроводов (технологический) дизельного топлива от Х.А.Д.1 до главного корпуса ТЭЦ-2 с эстакадой топливной					
Разработал	Веретенников		02.24		
Проверил	Немцов		02.24		
Н. контроль	Семенова		02.24		
ГИП	Калынов		02.24		
Схема электрическая подключения ГГС. Очередь строительства 2			000 "Химтапкон-Инжиниринг" г. Саратов		

Компоновка оборудования ГГС в коробке 2XD1.1 2XD2.2



Компоновка оборудования ГГС в коробках 2XD2.1



1. Монтаж внутри коробки выполнить в соответствии со схемой на л.10.
2. На монтажной панели нанести краской или другим способом маркировку устанавливаемых внутрь корпуса элементов.
3. На лицевой стороне коробок поз.1, 2 установить отличительные таблички с надписью, соответствующей обозначению на схеме (л.10), например на коробке "2XD1.1" установить отличительную табличку с надписью "2XD1.1";
Табличку выполнить на металлической основе методом "металлографии", с высотой знаков 30 мм. Материал таблички должен обладать стойкостью к механическим и химическим воздействиям.
4. Заземление коробки выполнить проводом поз.7.
5. Размеры приведены для справки.
6. Крепление IDC-соединителя поз.1 выполнить саморезами по металлу на монтажную пластину, идущую в комплекте корпуса коробки поз.2.

Спецификация оборудования и изделий

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим
1	2XD1.1 2XD2.2	Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминий-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа (IP66, 1ЕхdIICT4GbX, 282x182x118 мм), укомплектованный 2-мя взрывозащищенными кабельными вводами, одной шиной заземления на двух изоляторах и монтажной панелью из алюминия "ЩОРВ281811 (1ШНИ6x9-6)-2КНВТВ2МНК/Р(А)".	2		
2	2XD2.1	Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминий-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа (IP66, 1ЕхdIICT4GbX, 282x182x118 мм), укомплектованный 3-мя взрывозащищенными кабельными вводами, одной шиной заземления на двух изоляторах и монтажной панелью из алюминия "ЩОРВ281811 (1ШНИ6x9-6)-3КНВТВ2МНК/Р(А)".	1		
3		SZ 4937.000 Несущая шина TS 35/7,5 согласно EN 60 715, для KL, KL-HD, AE, шир 150 мм, длина 137 мм	3		
4		Клеммные наборные соединители с винтовыми зажимами и с ножевыми размыкателями, "УТ 4-МТ"	8		
5		Концевая крышка "D-УТ 2,5/4-TWIN"	6		
		<u>Прочие изделия</u>			
6		Отличительная табличка с надписью	3		прим.3
		<u>Кабельная продукция</u>			
7		Провод "ПуГВ (ПВ-3) 1x4,0"	50		м

Согласовано	
Взам. инб. N	
Подп. и дата	
Инб. N подл.	

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2					
АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"					
8	-	Зам.	16-24	<i>Вар</i>	03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Веретенников			<i>Вар</i>	02.24
Проверил	Немцов			<i>К</i>	02.24
Н. контроль	Семенова			<i>С</i>	02.24
ГИП	Калдымов			<i>К</i>	02.24
Реконструкция трубопроводов (технологические)			Стадия	Лист	Листов
дизельного топлива от ХАДТ до главного корпусв ТЭЦ-2 с эстакадой топливной			Р	17	
Компоновка оборудования в коробках "2XD1.1, 2XD2.1, 2XD2.2". Очередь строительства 2			ООО "Химсталькон-Инжиниринг" г. Саратов		

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Способы прокладки					Кабель, провод						
	Начало	Конец	в лотках	по конструкциям	в трубе	в мет. рукаве	в кабельном канале	другой способ	по проекту			проложен		
									Марка	Количество, сечение и число жил	Длина, м	Марка	Количество, сечение и число жил	Длина, м
	Очередь строительства 2													
СКУД-2ШСКУД3/ 16ШСКУД1-DC	Тум.2, аппаратная, шкаф "2ШСКУД3", "С2000-2"	Тум.16, шкаф "16ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	290			10			МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	300			
									FRLS-XЛ					
СКУД-16ШСКУД1/ 21ШСКУД1-DC	Тум.16, шкаф "16ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	Тум.21, шкаф "21ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	80			10			МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	90			
									FRLS-XЛ					
СКУД-2ШСКУД1/ 6.6ШСКУД1-DC	Тум.2, аппаратная, шкаф "2ШСКУД1", "С2000-ПИ N°1"	Тум.6/6, шкаф "6.6ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	70			10			МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	80			
									FRLS-XЛ					
СКУД-6.6ШСКУД1/ 24.1ШСКУД1-DC	Тум.6/6, шкаф "6.6ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	Тум.24.1, шкаф "24.1ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	890			10			МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	900			
									FRLS-XЛ					
СКУД-24.1ШСКУД1/ 22ШСКУД1-DC	Тум.24/1, шкаф "24.1ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	Тум.22, шкаф "22ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	132		20	20			МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	160			
									FRLS-XЛ					
СКУД-22ШСКУД1/ 24.4ШСКУД1-DC	Тум.22, шкаф "22ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	Тум.24/4, шкаф "24.4ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	70			10			МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	80			
									FRLS-XЛ					
СКУД-24.4ШСКУД1/ 20ШСКУД1-DC	Тум.24/4, шкаф "24.4ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	Тум.20, шкаф "20ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	80			10			МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	90			
									FRLS-XЛ					
СКУД-20ШСКУД1/ 24.3ШСКУД1-DC	Тум.20, шкаф "20ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	Тум.24/3, шкаф "24.3ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	60			10			МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	70			
									FRLS-XЛ					
СКУД-24.3ШСКУД1/ 24.2ШСКУД1-DC	Тум.24/3, шкаф "24.3ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	Тум.24/2, шкаф "24.2ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	110			10			МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	120			
									FRLS-XЛ					

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

8	-	Зам.	16-24	<i>Вар</i>	03.24	2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.КЖ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		2

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Способы прокладки						Кабель, провод						
	Начало	Конец	в лотках	по конструкциям	в трубе	в мет. рукаве	в кабельном канале	другой способ	по проекту			проложен			
									Марка	Количество, сечение и число жил	Длина, м	Марка	Количество, сечение и число жил	Длина, м	
СКУД-24.2ШСКУД1/ 4.3ШСКУД1-DC	Туп.24/2, шкаф "24.2ШСКУД1", контроллер	Туп. 4/3, шкаф "4.3ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	70			10				МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	80			
	"С2000-2"									FRLS-XЛ					
СКУД-4.3ШСКУД1/ 24.5ШСКУД1-DC	Туп. 4/3, шкаф "4.3ШСКУД1", контроллер	Туп.24/5, шкаф "24.5ШСКУД1", контроллер	90			10				МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	100			
	"С2000-2"	"С2000-2"								FRLS-XЛ					
СКУД-24.5ШСКУД1/ 14ШСКУД1	Туп.24/5, шкаф "24.5ШСКУД1", контроллер	Туп. 14, шкаф "14ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	75		15	20				МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	100			
	"С2000-2"									FRLS-XЛ					
СКУД-14ШСКУД1/ 24.6ШСКУД1-DC	Туп. 14, шкаф "14ШСКУД1", контроллер "С2000-2"	Туп.24/6, шкаф "24.6ШСКУД1", контроллер	75		15	20				МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	100			
		"С2000-2"								FRLS-XЛ					
СКУД-24.6ШСКУД1/ 24.7ШСКУД1-DC	Туп.24/6, шкаф "24.6ШСКУД1", контроллер	Туп.24/7, шкаф "24.7ШСКУД1", контроллер	90			10				МКШВэнг(А)	2 x 2 x 1,5	100			
	"С2000-2"	"С2000-2"								FRLS-XЛ					
СКУД-24.1ХД1/ 24.1ШСКУД1-IP	Туп.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ5"	Туп.24.1, коробка "24.1ХД1", клеммный блок			5	5				МКШВэнг(А)-	4x2x1,5	10			
										FRLS-XЛ					
СКУД-24.1ХД1/ 24.1ШСКУД1-DC1	Туп.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ1"	Туп.24.1, коробка "24.1ХД1", клеммный блок			5	5				МКШВэнг(А)-	4x2x1,5	10			
										FRLS-XЛ					
СКУД-24.1ХД1/ 24.1ШСКУД1-DC2	Туп.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ1"	Туп.24.1, коробка "24.1ХД1", клеммный блок			5	5				МКШВэнг(А)-	1x2x1,5	10			
										FRLS-XЛ					
СКУД-24.1ХД2/ 24.1ШСКУД1-IP	Туп.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ5"	Туп.24.1, коробка "24.1ХД2", клеммный блок			5	5				МКШВэнг(А)-	4x2x1,5	10			
										FRLS-XЛ					

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

8	-	Зам.	16-24		03.24	2020/41-ИТЭК-32-1038/20-СС2.КЖ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Способы прокладки						Кабель, провод					
	Начало	Конец	в лотках	по конструкциям	в трубе	в мет. рукаве	в кабельном канале	другой способ	по проекту			проложен		
									Марка	Количество, сечение и число жил	Длина, м	Марка	Количество, сечение и число жил	Длина, м
СКУД-24.1XD2/ 24.1ШСКУД1-DC1	Тип.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ2"	Тип.24.1, коробка "24.1XD2", клеммный блок			5	5			МКШВэнз(А)- FRLS-ХЛ	4x2x1,5	10			
СКУД-24.1XD2/ 24.1ШСКУД1-DC2	Тип.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ2"	Тип.24.1, коробка "24.1XD2", клеммный блок			5	5			МКШВэнз(А)- FRLS-ХЛ	1x2x1,5	10			
СКУД-24.1XD3/ 24.1ШСКУД1-IP	Тип.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ5"	Тип.24.1, коробка "24.1XD3", клеммный блок			5	5			МКШВэнз(А)- FRLS-ХЛ	4x2x1,5	10			
СКУД-24.1XD3/ 24.1ШСКУД1-DC1	Тип.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ3"	Тип.24.1, коробка "24.1XD3", клеммный блок			5	5			МКШВэнз(А)- FRLS-ХЛ	4x2x1,5	10			
СКУД-24.1XD3/ 24.1ШСКУД1-DC2	Тип.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ3"	Тип.24.1, коробка "24.1XD3", клеммный блок			5	5			МКШВэнз(А)- FRLS-ХЛ	1x2x1,5	10			
СКУД-24.1XD4/ 24.1ШСКУД1-IP	Тип.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ5"	Тип.24.1, коробка "24.1XD4", клеммный блок			5	5			МКШВэнз(А)- FRLS-ХЛ	4x2x1,5	10			
СКУД-24.1XD4/ 24.1ШСКУД1-DC1	Тип.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ1"	Тип.24.1, коробка "24.1XD4", клеммный блок			5	5			МКШВэнз(А)- FRLS-ХЛ	4x2x1,5	10			
СКУД-24.1XD4/ 24.1ШСКУД1-DC2	Тип.24.1, шкаф "2ШСКУД1", клеммный блок "ХТ1"	Тип.24.1, коробка "24.1XD4", клеммный блок			5	5			МКШВэнз(А)- FRLS-ХЛ	1x2x1,5	10			
СКУД-24.1XD1/ 24.1BGB1	Тип.24.1, коробка "24.1XD1"	Тип.24.1, извещатель "24.1BGB1"				5			ИнСил-нз(А)-LS	2x1,0	5			
СКУД-24.1XD1/24.1SB1	Тип.24.1, коробка "24.1XD1"	Тип.24.1, кнопка аварийного открывания "24.1SB1"				5			ИнСил-нз(А)-LS	2x1,0	5			

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

8	-	Зам.	16-24		03.24	2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.КЖ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		4

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Способы прокладки						Кабель, провод					
	Начало	Конец	в лотках	по конструкциям	в трубе	в мет. рукаве	в кабельном канале	другой способ	по проекту			проложен		
									Марка	Количество, сечение и число жил	Длина, м	Марка	Количество, сечение и число жил	Длина, м
ТЛФ-2ТЛФ1/2ВФ1.1	Тит.2, шкаф "2ТЛФ1"	Тит. 16, аналоговый телефонный аппарат "2ВФ1.1"	290			10			МКШВэнг(А)-	2х2х0,5	300			
									FRLS-XЛ					
ГГС-2ШГГС1/2ХД1.1	Тит.2, шкаф "2ШГГС1", кросс ГГС	Коробка "2ХД1.1"	320			10			МКШВэнг(А)-	1х2х2,5	330			
									FRLS-XЛ					
ГГС-2ШГГС1/2ХД2.1	Тит.2, шкаф "2ШГГС1", кросс ГГС	Коробка "2ХД2.1"	1100		20	10			МКШВэнг(А)-	1х2х2,5	1130			
									FRLS-XЛ					
ГГС-2ХД2.1/2ХД2.2	Коробка "2ХД2.1"	Коробка "2ХД2.2"	210			10			МКШВэнг(А)-	1х2х2,5	220			
									FRLS-XЛ					
ГГС-2ХД1.1/2ДСР1.1	Коробка "2ХД1.1"	Рупорный громкоговоритель "2ДСР1.1"				4			МКШВэнг(А)-	1х2х1,5	4			
									FRLS-XЛ					
ГГС-2ХД2.1/2ДСР2.1	Коробка "2ХД2.1"	Рупорный громкоговоритель "2ДСР2.1"				4			МКШВэнг(А)-	1х2х1,5	4			
									FRLS-XЛ					
ГГС-2ХД2.2/2ДСР2.2	Коробка "2ХД2.2"	Рупорный громкоговоритель "2ДСР2.2"				4			МКШВэнг(А)-	1х2х1,5	4			
									FRLS-XЛ					
ГГС-2ШГГС1/2ДВ1	Тит.2, шкаф "2ШГГС1", кросс ГГС	Переговорное устройство "2ДВ1"	1210		25	12			МКШВэнг(А)-	2х2х2,5	1247			
									FRLS-XЛ					
ГГС-2ШГГС1/2ДВ2	Тит.2, шкаф "2ШГГС1", кросс ГГС	Переговорное устройство "2ДВ2"	1320		25	12			МКШВэнг(А)-	2х2х2,5	1357			
									FRLS-XЛ					

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Примечания:
1. Прокладку кабельной линии ГГС-2ШГГС1/2ХД3.1 временной схемы произвести в трубах на двух участках трассы под дорогой, а также в металлорукаве, закрепленном на стальном троссе.

8	-	Зам.	16-24	<i>Вар</i>	03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.КЖ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Очередь строительства 1							
	Обрудование временной схемы ГГС							
1.	Громкоговоритель рупорный взрывозащищенный, 50Вт, в комплекте с заглушкой ""ЗГ-Н"	ГРВ-07е-50		Эрдан	шт.	1	5,3	
2.	Резистор металлооксидный МО-200 (С2-23) 2 Вт, 4.7 кОм, 5%				шт.	1	0.01	
3.	Конденсатор радиальный миниатюрный 4.7 мкФ, 160 В	ЕСАР (К50-35)			шт.	1	0.01	
	Изделия временной схемы ГГС							
1.	Металлорукав из оцинкованной ленты с протяжкой с условным проходом 20 мм	МРПИнз-20 NORD		КВТ	м	1142	0,16	ТЭЦ-2/63/41-СС2/2
2.	Зетовый профиль ТУ 3449-018-05774835-2007	К239 У2		"ГЭМ"	цп.	1	4,49	ТЭЦ-2/62/41-СС2/1
3.	Муфта вводная с наружной резьбой М20 для присоединения металлорукава РЗ-Ц-20 к корпусу	МВН-ЛС-М20-МР20		"ГЭМ"	шт.	3	0,2	ТЭЦ-2/69/41-СС2
4.	Шпилька	S-BT MF		НЛТИ	шт.	15	0,2	ТЭЦ-2/71/41-СС2
5.	Кабельный ввод взрывозащищенный для небронированного кабеля с присоединением металлорукава	КНВМ1М-20		ГорэлТех	шт.	1	0,2	ТЭЦ-2/65/41-СС2
	"МРПИнз 20", резьба М20х1,5, 1Ex dIIС Gb, IP67							
6.	Талреп крюк-кольцо DIN1480 М 8 1 шт. 7-0013590			ГОСКРЕП	шт.	50	0,1	
7.	Зажим для канатов DIN741 М6 2 шт. 7-0010300			ГОСКРЕП	компл.	50	0,1	
8.	Коуш 6 мм DIN 6899, 4 шт. 4690441031778			Метизный двор	компл.	13	0,06	
9.	Стальной трос 6 мм DIN 3055, 100 м. 4690441031297			Метизный двор	м	1125	12,5	
10.	Стальные стяжки СКС 304 4.6х150 мм			FORTISFLEX	шт.	1125	0,06	
11.	Муфта соединительная для металлорукава ГОПРОМАТИК (ЗЭТАРУС)	МСМ-20			шт.	30	0,1	
12.	Фундаментный блок	ФМ 0,108-1,2 / ЗДФ 108-1,2 (для ОГК/ОТ)		Архисталь	шт.	1	18	
13.	Стационарная опора ООС-01-3	ООС-01-3		Архисталь	шт.	1	53	
14.	Крепёж для опор	ОГК(ф)-3/4/5		Архисталь	шт.	1	0,5	
15.	Труба стальная электросварная 76х3,5 ОД 9000-11800 ГОСТ 8732-78/В ГОСТ 8731-74				м	15	6,26	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.СО		
						АО "Норильско-Таймырская энергетическая компания"		
8	-	Зам.	16-24	<i>Вар</i>	03.24	Реконструкция трубопроводов (технологические) дизельного топлива от ХАДТ до главного корпус ТЭЦ-2 с эстакадой топливной		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разработал		Веретенников		<i>Вар</i>	02.24	Р	1	10
Проверил		Немцов		<i>Вар</i>	02.24			
Н. контроль		Семенова		<i>Вар</i>	02.24	000 "Химсталькон-Инжиниринг" г. Саратов		
ГИП		Калдымов		<i>Вар</i>	02.24			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	16. Двухстенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации д.50мм с протяжкой, SN13, 420Н, в бухте 100м, цвет красный		121950	ДКС	м	15	0,155	кг/м
	17. Заглушка для труб, IP40, д.50мм		50950	ДКС	шт.	4	0,1	
	18. Бетоны тяжелые и мелкозернистые класса В35, W10, F400	ГОСТ 26633-2015			м³	0,275	500	кг/м
	19. Щебень фракции 20-40мм				м³	0,049	1300	
	20. Битумная мастика Технониколь AquaMast, ведро 3 кг				шт.	1	3	
	21. Полоса 40x4 мм, горячеоцинкованная сталь				м	1	1,32	
	22. Уголок стальной горячекатаный равнополочный поГОСТ 8509-93 из стали С345 50x50x5				м	3	3,88	
	1. Корпус взрывонепроницаемый из коррозианностойкого модифицированного алюминиево-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа (IP66, 1ExdIICT4GbX. 282x182x118 мм), укомплектованный 2-мя взрывозащищенными кабельными вводами на стороне "А", одной шиной заземления на двух изоляторах и монтажной панелью из алюминия	ЩОРВ281811 (1ШНИ6x9-6)-2КНВТВ1МНК/Р(А)		ГорэлТех	шт.	1	6,3	ТЭЦ-2/85/41-СС2
	2. Клеммные наборные соединители с винтовыми зажимами и с ножевыми размыкателями	UT 4-MT		Phonix Contact	шт.	6	0,9	ТЭЦ-2/87/41-СС2/1
	3. Концевая крышка	D-UT 2,5/4-TWIN		Phonix Contact	шт.	2	0,2	ТЭЦ-2/88/41-СС2
	4. Несущая шина TS 35/15 согл. EN 60 715, L=2000 мм		2313.150	RITTAL	шт.	1	7,53	ТЭЦ-2/89/41-СС2
	5. Отличительная табличка с надписью "2XD3.1"				шт.	1	1	ТЭЦ-2/92/41-СС2

Согласовано

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

8	-	Зам	16-24	<i>Вар</i>	02.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.СО

Лист
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Очередь строительства 2							
	Кабельные изделия СКУД							
1.	Кабель марки МКШВзнг(A)-FRLS-ХЛ входит в монтажную группу и используется в строительстве. Огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, предназначен для эксплуатации в макроклиматических районах с холодным климатом для категорий размещений 2-5 по ГОСТ 15150. ТУ 27.32.13-001-18253701-2017	МКШВзнг(A)FRLS-ХЛ						
	- сеч. 2 x2 x1,5				м	2370	0,323	кг/м
	- сеч. 4 x2 x1,5				м	80	0,563	кг/м
	- сеч. 1 x2 x1,5				м	40		
3.	Провод установочный, гибкий, в поливинилхлоридной изоляции желто-зеленого цвета, ГОСТ 31947-2012,	ПуГВ (ПВ-3)						
	- сеч. 1x2,5				м	8	0,0349	Код 3156750
	- сеч. 1x4,0				м	40	0,04	Код 3141112
3.	ИнСил-Азнг(A)-LS – Кабель с многопроволочными токопроводящими жилами из медных проволок, без брони, с изоляцией и оболочкой из полимерного материала пониженной пожароопасности, с пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А. ТУ 3581-008-92800518-2016	ИнСил-нг(A)-LS 2x1,0						
	сеч. 2 x 1,0				м	40	0.2	
	Материалы СКУД							
1.	Труба водогазопроводная, оцинкованная Ц-40x3,2 ГОСТ 3262-75				м	55	4	Код 3296016

Согласовано

Взам. инб. N

Подп. и дата

Инб. N подл.

8	-	Зам	16-24	<i>Вар</i>	02.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Изделия СКУД</u>							
	1. Металлорукав из оцинкованной ленты с протяжкой с условным проходом 10 мм	"МРПИнз-10"		"КВТ"	м	8	0.08	Код 3109282
	2. Металлорукав из оцинкованной ленты с протяжкой с условным проходом 15 мм	"МРПИнз-15"		"КВТ"	м	24	0.1	Код 927185
	3. Металлорукав из оцинкованной ленты с протяжкой с условным проходом 20 мм	"МРПИнз-20"		"КВТ"	м	250	0.16	Код 3102094
	4. Резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой для присоединения металлорукава	"РКн10"	zeta40410	"ЗЭТАРУС"	шт	16	0.1	Код 3297376
	МРПИнз-10 к кабельному вводу "КНВМ01М10" и "КНВМ02М10"							
	5. Резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой для присоединения металлорукава	"РКн15"	zeta40411	"ЗЭТАРУС"	шт	16	0.1	Код 3294131
	МРПИнз-15 к кабельному вводу "КНВМ1М15"							
	6. Резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой для присоединения металлорукава	"РКн20"	zeta40412	"ЗЭТАРУС"	шт	8	0.1	Код 3192008
	МРПИнз-20 к кабельному вводу "КНВМ2М20" и "КНВМ1М20"							
	7. Резьбовой крепежный элемент с внутренней резьбой для присоединения металлорукава	"РКв20"	zeta41311	"ЗЭТАРУС"	шт	24	0.1	Код 3295472
	МРПИнз-20 и трубы 3/4" (Ц-20-3,2)							
	8. Зетовый профиль	"К239 У2"		"ГЭМ"	шт	5	4.5	Код 888812
	9. Скоба металлическая двухлапковая (внутр. ф9 мм)	"К733У2"		"ГЭМ"	шт	8	0.1	Код 3295994
	10. Скоба металлическая двухлапковая (внутр. ф21 мм)	"К731У2"		"ГЭМ"	шт	64	0.1	Код 418903
	11. Скоба металлическая двухлапковая (внутр. ф48 мм)	"К145У2"		"ГЭМ"	шт	48	0.1	Код 421520
	12. Скоба металлическая двухлапковая (внутр. ф27 мм)	"К142У2"		"ГЭМ"	шт	500	0.1	Код 421518
	13. Переходник 1-1/2" х 3/4" для стальных труб с внутренняя / внешняя резьба			СТМ	шт	24	0.1	Код 3296312
	14. Тройник оцинкованный для труб Ду-40				шт	24	1,05	Код 644223
	15. Стальные стяжки 4,6x200	"СКС (304)"		FORTISFLEX	шт.	2000	0.1	
	16. Кабельная бирка, 100 штук	"У-136 (Треугольник)"		REXANT	шт.	3	0.1	
	17. Наконечник-гильза d1.0	E1008 IEK		IEK	шт.	8	0,012	
	18. Наконечник-гильза d1.5	E1508 IEK		IEK	шт.	76	0,012	
	19. Муфта вводная с наружной резьбой М20 для присоединения металлорукава РЗ-Ц-20 к корпусу	"МВН-ЛС-М20-МР20"	zeta45029	"ГЭМ"	шт	34	0.1	

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

8	-	Зам	16-24	<i>Вар</i>	02.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	20. Маркер Зубр МП-300 черный, заостренный наконечник			Зубр	шт.	4	0,01	
	21. Наконечник-гильза НГИ2 1.0-10 желтый (20шт) UTE10-4-D2-3-100 IEK				шт.	50	0.1	
	22. Кольцевой наконечник НКИ 6,0-8 КВТ 47483				шт.	50	0.1	
	23. Наконечник-гильза d0.5	E0508 IEK		IEK	шт.	4	0,008	
	24. Муфта соединительная кабельная 4ПСТ мини-1/2,5 нг-LS KBT 88059	4ПСТ мини-1/2,5 нг-LS		Быстрокабель	шт.	2	1	
	<u>Оборудование СКУД</u>							
	1. Proximity считыватель карт формата "EM-Marin, HID", с выходным интерфейсом Wiegand, взрывозащищенный (1ExmbIICT5GbX, IP67)	"AL-RD-S06-F-REH-M"		ЭКСКОН	шт	4	0,2	
	2. Извещатель охранной магнитоконтактный, взрывозащищенный (IP68, 1ExdIICT6Gb)	"Ex IO102 МК А1 усн.300 M100 KM20"		Магнито-Контакт	шт	4	0,3	
	3. Замок электромагнитный взрывозащищенный (IP67, 1ExmbIICT4GbX)	"AL-FM-M22-12-M"		ЭКСКОН	шт	4	5	
	4. Кнопка запроса на выход взрывозащищенная (IP54, 1ExsIICT5GbX)	"AL-BT-S02-R"		ЭКСКОН	шт	4	0,2	
	5. Кнопочный пост аварийного открывания двери взрывозащищенный (IP66, 1ExdIICT5Gb)	"CSE-EMR"		ЭКСКОН	шт	4	0,22	
	6. Доводчик двери морозоустойчивый	"VIZIT-DC505S ARCTIC"		OUBAO SECURITY TECHNOLOGY CO	шт	4	1	
	<u>Изделия</u>							
	1. Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминево-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа, IP66, 1ExdIICT4GbX, 650x450x265мм	ЩОРВ362821 (22УТ 4-1ШНИ6х9-6)-2КНВМ1М15НК/Р(Б)-1КНВМ01М10НК/(Б)-1КНВМ02М10НК/(Б)-1КНВМ1М20НК/Р(Б)-		Горэлтех	шт	4	14,97	
		ЭКНВМ2М20НК/Р(Г)-ТУ34.00-005-72453807-07						
	2. Диод	"IN5406"			шт	4	0,1	
	3. Резистор	"МЛТ-0,25-8,2к"			шт	4	0,1	
	4. Отличительная табличка с надписью "24.1XD1"				шт	1	1	
	5. Отличительная табличка с надписью "24.1XD2"				шт	1	1	
	6. Отличительная табличка с надписью "24.1XD3"				шт	1	1	
	7. Отличительная табличка с надписью "24.1XD4"				шт	1	1	
	8. Rittal 2315000 Несущая шина TS 35/7,5 согласно EN 60 715			RITTAL	шт	4	0.5	
	9. Клемные наборные соединители с винтовыми зажимами и с ножевыми размыкателями	UT 4-MT		Phonix Contact	шт	88	0,9	
	10. Шкаф 24.1ШСКУД1	2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.0/1			шт	1		

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

8	-	Зам	16-24		02.24	2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.00	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Кабельные изделия ТЛФ и РФ</u>							
	1. Кабель марки МКЭШВнг(A)-FRLS-ХЛ входит в монтажную группу и используется в строительстве. Экранированный, огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, предназначен для эксплуатации в макроклиматических районах с холодным климатом для категорий размещения 2-5 по ГОСТ 15150. ТУ 27.32.13-001-18253701-2017 - сеч. 2 x 2 x 0,5	МКЭШВнг(A)-FRLS-ХЛ						
	<u>Изделия ТЛФ</u>							
	1. Металлорукав из оцинкованной ленты с протяжкой с условным проходом 20 мм	"МРПнг-20"		"КВТ"	м	10	0.16	Код 3102094
	2. Резьбовой крепежный элемент с наружной резьбой для присоединения металлорукава МРПнг-20 к кабельному вводу "КНВМ2М20" и "КНВМ1М20"	"РКн20"	zeta40412	"ЗЭТАРУС"	шт	2	0.1	Код 3192008
	3. Зетовый профиль	"К239 Ч2"		"ГЭМ"	шт	1	4.5	Код 888812
	4. Скоба металлическая двухлапковая (внутр. Ø21 мм)	"К731У2"		"ГЭМ"	шт	20	0.1	Код 418903
	5. Стальные стяжки 4,6x200	"СКС (304)"		FORTISFLEX	шт.	20	0.1	
	6. Кабельная бирка, 100 штук	"У-136 (Треугольник)"		REXANT	шт.	0,2	0.1	
	7. Маркер Зубр МП-300 черный, заостренный наконечник			Зубр	шт.	1	0,01	
	8. Муфта вводная с наружной резьбой М20 для присоединения металлорукава РЗ-Ц-20 к корпусу	"МВН-ЛС-М20-МР20"	zeta45029	"ГЭМ"	шт	2	0.1	Код 3296392

Согласовано

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

8	-	Зам	16-24	<i>Вар</i>	02.24	2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.СО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		7

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Кабельные изделия ГГС</u>							
	1. Кабель марки МКШВэнз(A)-FRLS-ХЛ. Входит в монтажную группу и используется в строительстве. Огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, предназначен для эксплуатации в макроклиматических районах с холодным климатом для категорий размещений 2-5 по ГОСТ 15150. ТУ 27.32.13-001-18253701-2017	МКШВэнз(A)FRLS-ХЛ						
	- сеч. 1 x 2 x 1,5				м	12	0,235	кг/м
	- сеч. 2 x 2 x 2,5				м	2604	0,432	кг/м
	- сеч. 1 x 2 x 2,5				м	1680	0,276	кг/м
	2. Провод установочный, гибкий, в поливинилхлоридной изоляции черного цвета, ГОСТ 31947-2012, - сеч. 1x4,0	ПуГВ (ПВ-3)						
					м	50	0,4	Код 3156683
	<u>Материалы ГГС</u>							
	1. Труба водогазопроводная, оцинкованная Ц-25x3,2 (Ду 25) ГОСТ 3262-75				м	70	4	Код 3146395
	<u>Изделия ГГС</u>							
	1. Зетовый профиль, L=2000 мм,	K239У2			шт	1	7,53	
	2. Металлорукав герметичный в ПВХ изоляции, с протяжкой, с условным проходом 20 мм, IP65	МРПИнг-20			м	62	0.15	
	3. Металлорукав герметичный в ПВХ изоляции, с протяжкой, с условным проходом 25 мм, IP65	МРПИнг-25			м	4	0.2	
	4. Кабельный ввод взрывозащищенный для небронированного кабеля с присоединением металлорукава "МРПИнг 20", резьба М20х1,5, 1Ex d IIC Gb, IP67	КНВМ1М-20		"ГорэлТех"	шт	7	0.1	
	5. Маркер Зубр МП-300 черный, заостренный наконечник			Зубр	шт.	4	0.1	
	6. Резьбовой крепежный элемент с внутренней резьбой для присоединения металлорукава МРПИнг-25 и трубы 1" (Ц-25-3,2)	"РК825"	zeta41312	"ЗЭТАРУС"	шт	8	0.1	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

8	-	Зам	16-24	<i>Вар</i>	02.24	2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.СО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		8

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование ГГС</u>							
	1. Цифровое переговорное устройство (IP65), взрывозащищенное, на 4 связи, IP66, 1ExembIICT4GbX	WPS-04A Ex			шт	2	27	
	2. Громкоговоритель рупорный, взрывозащищенный, 25W	ЧВГ31P19Ф000263		Спектрон	шт	5	5	
	3. Светосигнальное импульсное устройство, взрывозащищенное 48VDC	ЧВГ31P22Ф000353		ГорэлТех	шт	2	5	
	4. Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминивно-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа (IP66, 1ExdIICT4GbX, 282x182x118 мм), укомплектованный 2-мя взрывозащищенными кабельными вводами на стороне "А", одной шиной заземления на двух изоляторах и монтажной панелью из алюминия	ЩОРВ281811 (1ШНИ6x9-6)-2КНВТВ2МНК/Р(А)		ГорэлТех	шт	2	6,3	
	5. Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминивно-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа (IP66, 1ExdIICT4GbX, 282x182x118 мм), укомплектованный 3-мя взрывозащищенными кабельными вводами на стороне "А", одной шиной заземления на двух изоляторах и монтажной панелью из алюминия	ЩОРВ281811 (1ШНИ6x9-6)-3КНВТВ2МНК/Р(А)		ГорэлТех	шт	1	6,3	
	6. SZ 4937.000 Несущая шина TS 35/7,5 согласно EN 60 715, для KL, KL-HD, AE, шир 150 мм, длина 137 мм			RITTAL	шт.	3	0,5	
	7. Клеммные наборные соединители с винтовыми зажимами и с ножевыми размыкателями	UT 4-MT		Phoenix Contact	шт.	8	0,9	
	8. Концевая крышка	D-UT 2,5/4-TWIN		Phoenix Contact	шт.	6	0,2	
	9. Отличительная табличка с надписью "2XD1.1"				шт.	1	1	
	10. Отличительная табличка с надписью "2XD2.1"				шт.	1	1	
	11. Отличительная табличка с надписью "2XD2.2"				шт.	1	1	

Согласовано

Взам. инв. N

Погр. и дата

Инв. N подл.

8	-	Зам	16-24	<i>Вар</i>	02.24	2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.СО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		10

Опросный лист 2020/41-НТЭК-32-1038/20-СС2.ОЛ1 на шкаф 24.1ШСКУД1

Объект:

Термины и обозначения:

Производитель – разработчик документации и производитель комплектных шкафов.

Проектировщик – организация, разрабатывающая проектную документацию.

Заказчик – организация, в интересах которых разрабатывается проектная документация и оборудование.

Настоящее техническое задание выдано для:

1. Выдачи Производителем технико-коммерческого предложения Проектировщику.
2. Разработки документации (паспорт) на шкафы бесперебойного питания, шкафы связи и видеонаблюдения, шкафы узлов доступа.

Документация (для предоставления Заказчику комплектно с 24.1ШСКУД1) должна включать в себя:

- текстовую пояснительную часть
- технические характеристики
- структурные схемы
- схемы соединений
- виды фасадов
- спецификацию оборудования
- кабельный журнал

Изготовление шкафов производится в соответствии с договором, заключенным с Заказчиком (в отдельных случаях – с Проектировщиком, если он осуществляет закупку в интересах Заказчика).

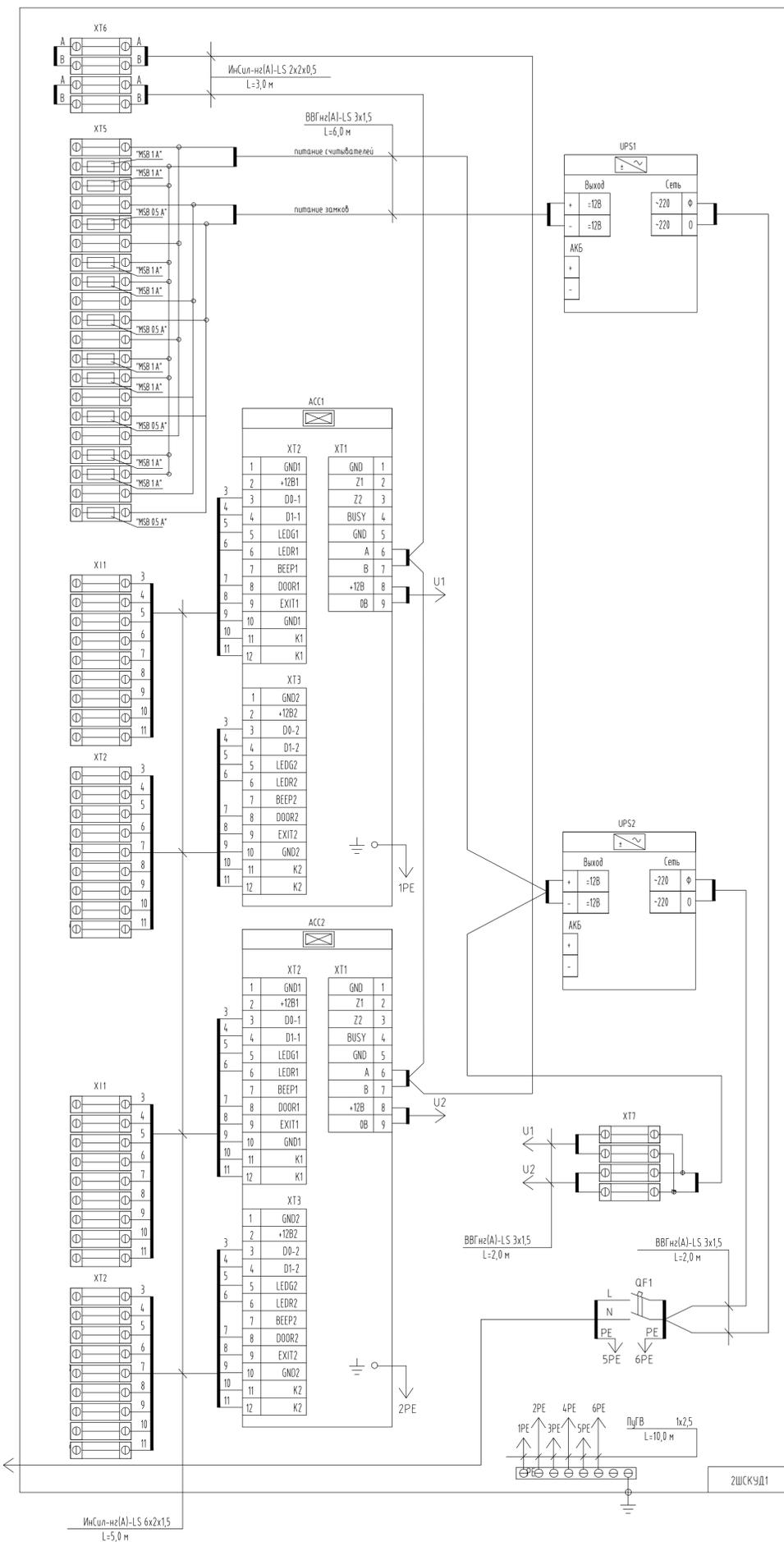
Вопросы стоимости, оплаты, поставки, сборки (при необходимости)/пусконаладки и прочие данным ТЗ не оговариваются и являются договорными отношениями между Заказчиком и Производителем.

24.1ШСКУД1 (шкаф в тит.24/1, 1 этаж.)

1. Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминиево-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа (Р66, 1ExdIICT4GbX, 650x450x265 мм), укомплектованный 15-ю взрывозащищенными кабельными вводами, одной шиной заземления на двух

изоляторах и монтажной панелью из алюминия «ЩОРА654526 (1ШНИ6х9-6)-15КНВТВ2МНК/РР(Г)».

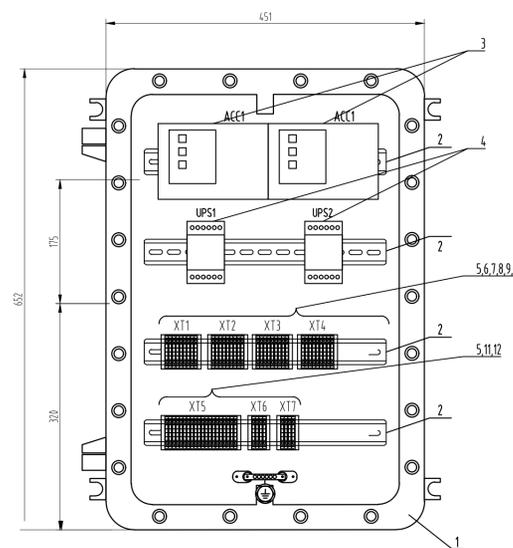
2. Шкаф должен содержать следующее оборудование:
 - несущая шина TS 35/15 согл. EN 60 715 арт. № 4934.000, L=555 мм – 4 шт.
 - контроллер доступа «С2000-2» - 2 шт.
 - резервированный источник питания «СКАТ-12-3,0DIN» - 2 шт.
 - клеммные наборные соединители с винтовыми зажимами и с ножевыми размыкателями «УТ 4-МТ» - 52 шт.
 - клемма в винтовыми зажимами, с ножевыми размыкателями и местом для установки предохранителя, «УТ 4-НЕСИ (5Х20)» - 12 шт.
 - перемычка на 20 полюсов красного цвета «FBS 20-6» - 1 шт.
 - перемычка на 20 полюсов синего цвета «FBS 20-6 ВU» - 1 шт.
 - перемычка на 3 полюса красного цвета «FBS 3-5» - 1 шт.
 - перемычка на 3 полюса синего цвета «FBS 3-5 ВU» - 1 шт.
 - предохранитель на ток 1А, «MSB 1А» - 8 шт.
 - предохранитель на ток 0,5А, «MSB 0,5А» - 4 шт.
 - отличительная табличка «24.1ШСКУД1 – 1шт.»
3. Документация должна содержать информацию о назначении, технических характеристиках, составе оборудования с указанием на виде, схему подключения к входным и выходным цепям, монтажную схему подключения оборудования.
4. Возможна замена на аналоги для шкафа 24.1ШСКУД1.



Условные графические обозначения

Условное обозначение	Наименование
	извещатель охранной магнитоконтактный;
	замок электромагнитный;
	кнопка "Выход" / "Аварийный выход";
	счетчик "Touch metou" накладной;
	контроллер доступа ;
	источник бесперебойного питания с встроенной АКБ ;
	коробка коммутационная во взрывозащищенном исполнении;
	винтовые клеммы;
	винтовые клеммы с местом для установки предохранителя;
	оборудование во взрывозащищенном исполнении;

Компоновка оборудования в шкафу "24.1ШСКУД1"



Спецификация оборудования и изделий для шкафа "24.1ШСКУД1"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
		Изделия фирмы "ТорриТех"			
1	24.1ШСКУД1	Корпус взрывонепроницаемый из коррозионностойкого модифицированного алюминий-кремниевого сплава, с кронштейнами для монтажа IP66, "Ех" IСТ 4GbX, 650x450x265 мм), комплектованный 5-ю взрывозащищенными кабельными вводами, одной шиной заземления на двух изоляторах и монтажной панелью из алюминия "ЩОРВ654526 (ШНИБх9-6)-15ЖНВ1В2МНЖ/Р(Г)".	1		
		Изделия фирмы "RITTAL"			
2		Несущая шина TS 35/15 согл. EN 60 715 арт. № 4934.000, L=555 мм	4		
		Оборудование фирмы "Болид"			
3	ACC1, ACC2	Контроллер доступа "С2000-2"	2		
4	UPS1, UPS2	Резервный источник питания "СКАТ-12-3,00Н"	2		
		Изделия фирмы "Phoenix Contact"			
5	XT1, XT2, XT3, XT4, XT5, XT6, XT7	Клемные наборы соединители с винтовыми зажимами и с ножевыми размыкателями "UT 4-МТ";	52		
6	XT5	Клемна с винтовыми зажимами, с ножевыми размыкателями и местом для установки предохранителя, "UT 4-HE5I (5x20)"	12		
7	XT5	Перемычка на 20 полюсов красного цвета "FBS 20-6"	1		
8	XT5	Перемычка на 20 полюсов синего цвета "FBS 20-6 BU"	1		
9	XT3	Предохранитель на ток 1А, "MSB 1А";	8		
10	XT3	Предохранитель на ток 0,5А, "MSB 0,5 А";	4		
11	XT7	Перемычка на 3 полюса красного цвета "FBS 3-5"	1		
12	XT7	Перемычка на 3 полюса синего цвета "FBS 3-5 BU"	1		

- Крепежные отверстия за сверлить по месту.
- Монтаж внутри шкафа выполнять в соответствии со схемой на л. 4. Провода внутри шкафа закрепить по месту.
- На лицевой стороне шкафа установить оптический табличку с позиционным обозначением шкафа ("24.1ШСКУД1").
Табличку выполнять на металлической основе методом "металлографски", с высотой знаков 30 мм. Материал таблички должен обладать стойкостью к механическим и химическим воздействиям.
- На монтажной панели нанести краской или другим способом маркировку устанавливаемых элементов
- Размеры приведены для справки.