



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

Пересыпная станция №5.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

632-2021-2.2.5-ОВ

Арх. № 16006

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	2333-24		12.2024



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

Пересыпная станция №5.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

632-2021-2.2.5-ОВ

Арх. № 16006

Главный инженер проекта

А.И. Богун

2022

2022

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

Характеристика систем																																				
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Исполнение по взрывозащите	Вентилятор			Воздухонагреватель					Рекуператор										Фильтр			Насос					Примечание					
					L, м³/ч	Р, Па	п, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип (наименование)	Кол.	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт	ΔР, Па		Тип (наименование)	Кол.	Расход воздуха, м³/ч		Т-ра нагрева, °С	Расход теплоты, Вт	η, %	ΔР, Па		Тип (наименование)	Кол.	ΔР, Па	Тип		G, м³/ч	ΔР, МПа	Электродвигатель		
								Тип (наименование)	N, кВт	п, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде			греющий	нагреваемый				от	до								греющий	нагреваемый	Тип
П1В1	1	пом. 5, 6	МЕД (UTR) 50-30 (N)		2780	250	2800	W1.REZ.28-1.1x30.R	1.1	2800	ELK	1	6,6	7	390 (7500)**	16,9	-	рециркуляция 85%	1	-	400	-24	12	390		-	-	UKFM EU4	1	115,6	-	-	-	-	-	рез.двигатель 400В -эл.нагрев круглосуточная работа
			МЕД (UTR) 50-30 (N)		2380	200	2730	W1.REZ.25-0.55x30.R	0.55	2730	-	-	-	-	-	-	2380			-	12	6,6	UKFM EU4			1	105	-	-	-	-	-	-	рез.двигатель 400В		
BE1, BE1*	2	Производственное помещение на отп.10,900	Дефлектор статодинамический		VDD-7,1-8-У1 (0,9/750)			-	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	круглосуточная работа		
A1	9	Пом. 5, пом. 6	Эл.конвектор	ЭВУБ-2.0/220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220В		
K1.1, K2.1 K3.1*	3	пом.6	внешний блок "DANTEK"	DU-220TOWH2L/SF с низкотемпературным комплектом -30.Energolux	-	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 рабочих, 1 резервный		
K1.K2, K3*	3	пом.6	внутренний блок канальная сплит система	Внутренний блок DU-220TBH2WL/F Noxpl.=22,3 кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 рабочих, 1 резервный		

Примечание
1. В графе давление, создаваемое вентилятором, указано свободное давление сети.
2. Мощность электродвигателя указана номинальная.
3. Для фильтра класса EU4 указаны потери давления при загрязнении 30%.
4. * - в скобках указана установочная мощность электрокалорифера.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочие чертежи разработаны на основании чертежей и технического задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.
2. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. 1632-2021-2.2.5-AP.
3. Используемая нормативная документация:
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Требования пожарной безопасности»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
- СП 56.13330.2021 «Производственные здания». Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001;
- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий». Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85.

4. Расчетные параметры наружного воздуха при проектировании:
- вентиляция: зимняя минус 24°С; летняя +22°С;
- отопление: зимняя минус 24°С;
- кондиционирование +25°С.
Средняя температура отопительного периода минус 1,3°С
Продолжительность отопительного периода - 213 суток.

5. Расчетные параметры внутреннего воздуха в холодный и теплый периоды года для проектирования приняты по технологическому заданию и в соответствии с СанПиН 1.2.3685 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СП60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

- Холодный период года:
- температура воздуха в производственных помещениях - неотапливаемые (по технологическому заданию);
- температура воздуха в помещениях АУПТ и электрощитовой плюс 15°С (по технологическому заданию);

- Теплый период года:
- температура воздуха в помещении АУПТ 22-26°С, в электрощитовой 30°С (по технологическому заданию).

Расчетные внутренние температуры воздуха в помещениях указаны на планах.
Источником тепловой энергии для нужд отопления и вентиляции является электроэнергия.

6. Отопление:
Производственные помещения неотапливаемые, в помещениях АУПТ и электрощитовой установлены электрические конвекторы, имеющие встроенный термостат и защиту от перегрева. Приборы отопления в электрощитовой применяются в качестве дежурного отопления, в период ремонтных работ, когда тепловыделения от оборудования отсутствуют.

7. Вентиляция:
Для производственного помещения на летний период предусмотрена естественная вытяжка через статодинамический дефлектор. Работа дефлекторов организована так, что при недостаточной скорости в оголовке, по датчику VAVT включается вентилятор, входящий в конструкцию дефлектора. Шкаф управления дефлектором расположен в помещении электрощитовой № 6 (место уточнить перед монтажом с учетом размещения оборудования электрощитовой)

Система вентиляции элетрощитовой и АУПТ предусмотрена приточно-вытяжная с рециркуляцией системой П1В1. Установка запроектирована с резервными двигателями на приточной и вытяжной стороне.

Установки приняты фирмы "Kof", комплектуются системой автоматического управления. В комплект автоматики входит шкаф управления и группа датчиков. Место установки шкафов управления указано на плане. Предусмотрено автоматическое включение резервного оборудования при выходе из строя основного. Приточные установки предусмотрены в коррозионностойком исполнении.

8. Кондиционирование.
Для ассимиляции теплоизбытков в помещения электрощитовой предусмотрено кондиционирование внутреннего воздуха сплит-системами с с внутренними блоками кассетного типа производства "DANTEK", поставщик оборудования ООО "НЕВАДА", г. Санкт-Петербург, тел. 8 800-550-30-24. Оборудование системы кондиционирования принято с 50% резервом. Ротация систем кондиционирования осуществляется исполнительными блоками ротации БИС-1, расположенными в блоке управления ротацией БУРР-1М.

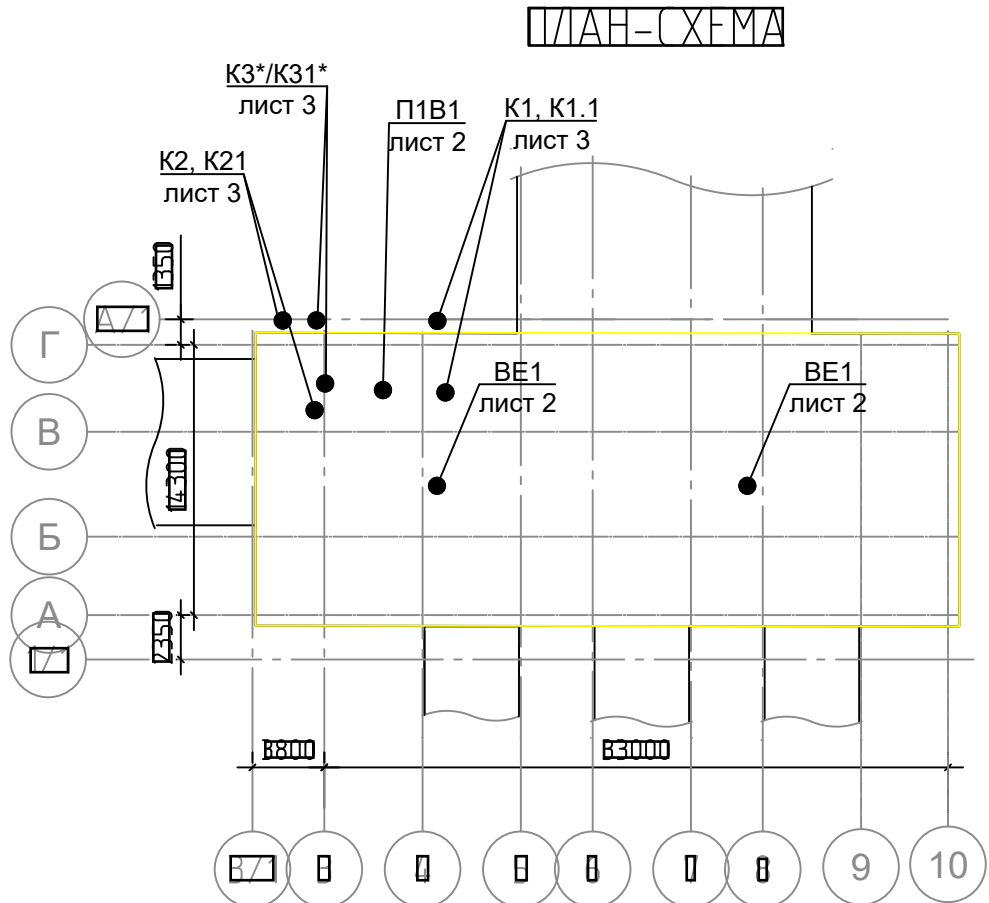
9. Требования к монтажу:
Воздуховоды систем вентиляции с теплоизоляцией или огнезащитным покрытием выполнить класса герметичности "В", остальные воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполнить класса герметичности "А". Воздуховоды выполнять из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. Толщина стали для воздуховодов с теплоизоляцией или огнезащитным покрытием принята равной 1,0мм, для воздуховодов вне здания - 1,5мм, для остальных воздуховодов принимается в зависимости от размеров воздуховода по Приложению К СП 60.13330.2020. Участки воздуховодов приточных систем от воздухозабора до калориферов, участки вытяжных систем от обратного клапана до выброса теплоизолирующим некашированным покрытием PRO-VENT-40 с креплением оцинкованной сеткой Мале, и стальной лентой BOS-SOLID. В качестве огнезащитного покрытия применяются теплоогнезащитный материал PRO-VENT-20-1-БТ с креплением стальной лентой BOS-SOLID. Монтаж воздуховодов вести на безфланцевых соединениях с уплотнением стыков герметизирующими резиновыми прокладками с алюминиевой лентой с клеевым слоем.
Отметки и привязки оборудования и воздуховодов уточнять по месту при монтаже с учетом строительных конструкций и технологического оборудования.
Крепление воздуховодов и оборудования выполнить к строительным конструкциям с помощью траверс, хомутов и монтажной ленты, толщиной не менее 2,5мм и шириной 30мм, и установкой креплений через каждые 2-2,5м. Крепление воздуховодов выполнить аналогично с. 5.904-1 вып.0, 1, 2, по каталогу HILTI. Крепление оборудования выполнить при помощи закладных деталей, предусмотренных строительной частью. Монтажно-сборочные работы выполнять в соответствии с п.6 СП 73.13330.2016.

На случай возникновения пожара проектом раздела ЗОМ необходимо предусмотреть отключение при пожаре систем вентиляции и кондиционировании. Разделом АОВ должно быть предусмотрено автоматическое по датчикам ПС закрывание противопожарных клапанов ОКЛ.
Монтаж, испытание и ввод в эксплуатацию вести согласно СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы здания", и СНиП 12.03.2001, 12.04.2002 "Безопасность труда в строительстве", а также паспортов и инструкций заводов-изготовителей по монтажу и эксплуатации оборудования.

10. Технические решения принятые в данной рабочей документация соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил действующих на территории Российской Федерации и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Основные показатели по рабочим чертежам ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при тн, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Устан. мощ. элек. двиг., кВт
			на отопле-ние	на вентил-яцию	на горячее водоснаб-жение	общий		
Пересыпная станция №5	12566,7	-24°С	18000*	390*	-	18390*	44600	10,05***
Примечания: *- нагрузка электрическая; ** - мощность установочная; *** - в том числе оборудование, питание которого осуществляется по 1-ой категории надежности электроснабжения: -								



ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

лист	наименование	примечание
I	Общие данные	
В	План на отп. и вил. схемы систем П1В1, ВЕ1. Узел прохода	
	Воздухообор. через стены и перекрытия	
В	План на отп. и вил. Отопление кондиционирования	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовая серия 5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов	
Типовая серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
Типовая серия 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия здания	
Типовая серия 5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
	Прилагаемые документы	
1632-2021-2.2.5-ОВ.СО л.1+5	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
1632-2021-2.2.5-ОВ.КП1 л.1+6	Коммерческое предложение №KR23-002831-9 от 21 нояб.2024 "КОРФ"	
1632-2021-2.2.5-ОВ.КП1 л.1	Коммерческое предложение №16907 от 28 нояб.2024 ООО "НЕВАДА"	
1632-2021-2.2.5-ОВ.КП2 л.1+4	Инструкция по применению защитной эмали KSM PROTECT SP	

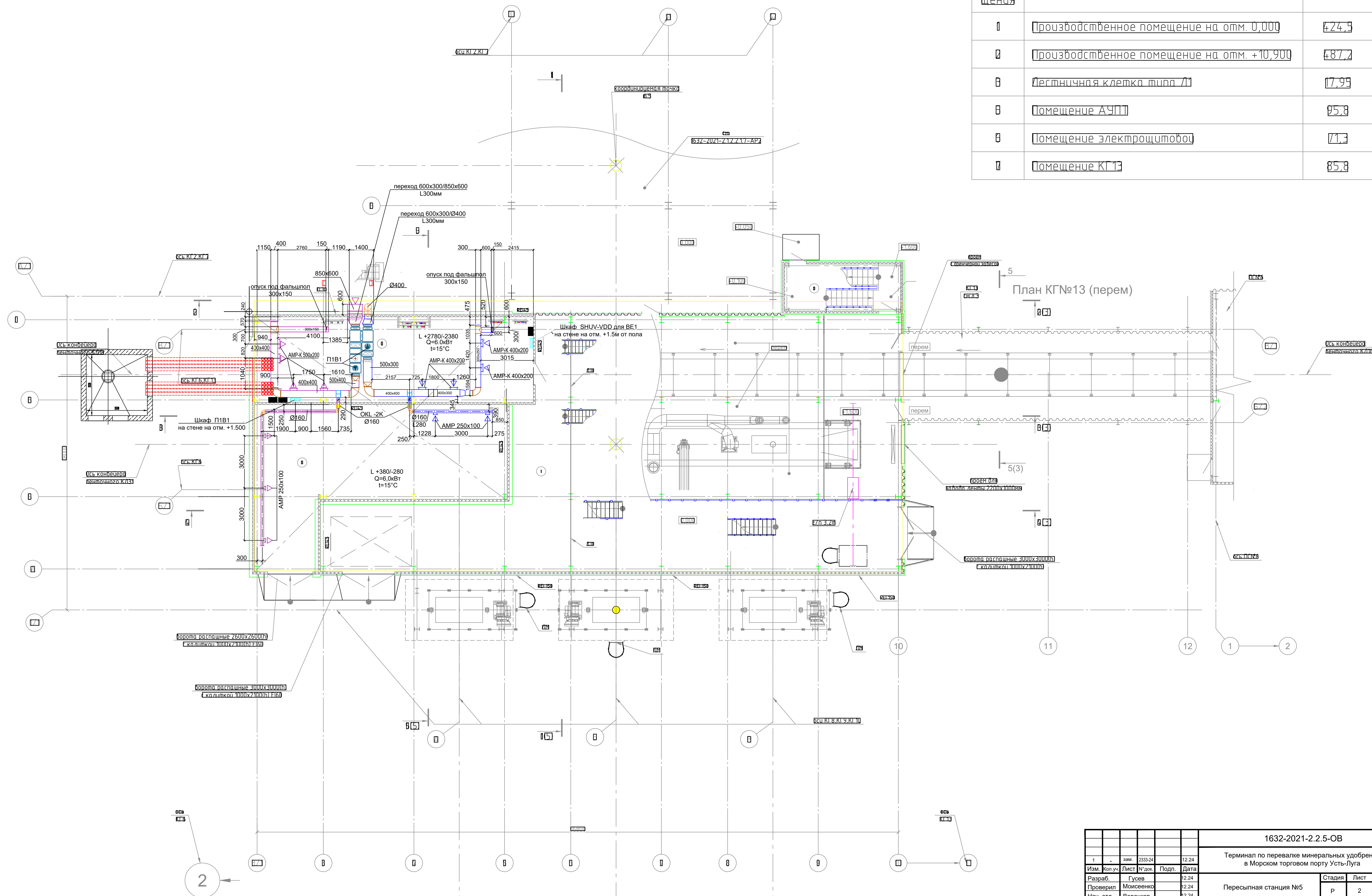
Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

№ п/п	Наименование (виды) работ	Примечание
1	На устройство проходов воздуховодов через стены и перекрытия (герметизация)	СП 48.13330.2019
2	На монтаж вентиляторов, вентиляционных установок, внутренних и наружных блоков кондиционеров	

Данный перечень работ не окончательный и может дополняться в процессе строительства

							1632-2021-2.2.5-ОВ			
1	-	зам.	2333-24			12.24	Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга			
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пересыпная станция №5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гусев				12.24		Р	1	
Проверил		Моисеенко				12.24				
Нач. отд.		Воронков				12.24	Общие данные	ИСТ МОРСКОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н. контр.		Беспалов				12.24				

Экспликация помещений

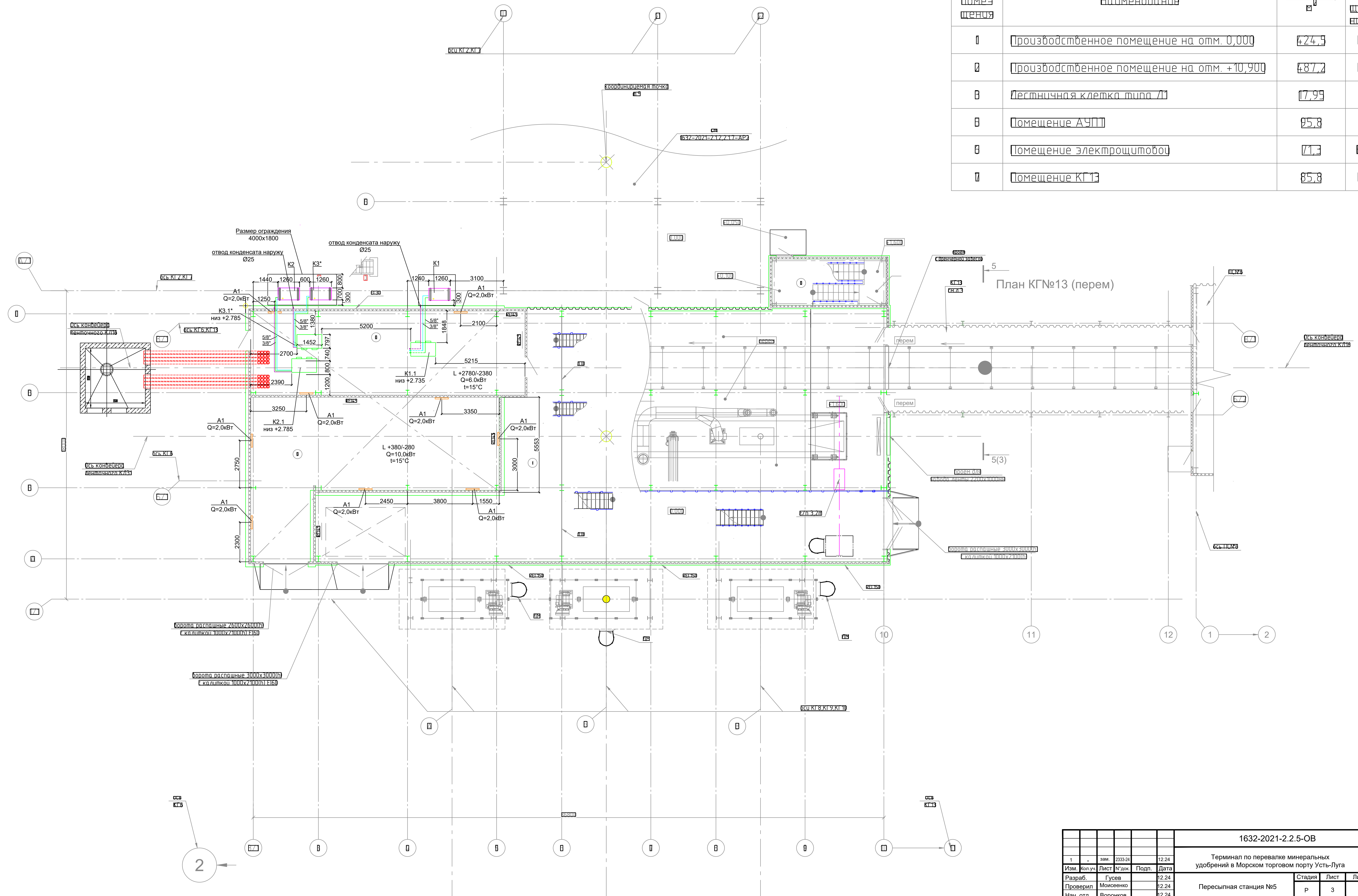


Номер поме- щения	Наименования	Площадь, м ²	Кат. поме- ще- ния
И	Производственное помещение на отм. 0,000	424,9	Б1
И	Производственное помещение на отм. +10,900	487,2	Б1
В	Лестничная клетка типа /1	17,99	-
В	Помещение АУП11	95,8	И
В	Помещение электрощитов	71,3	Б4
И	Помещение КГ13	85,8	Б1

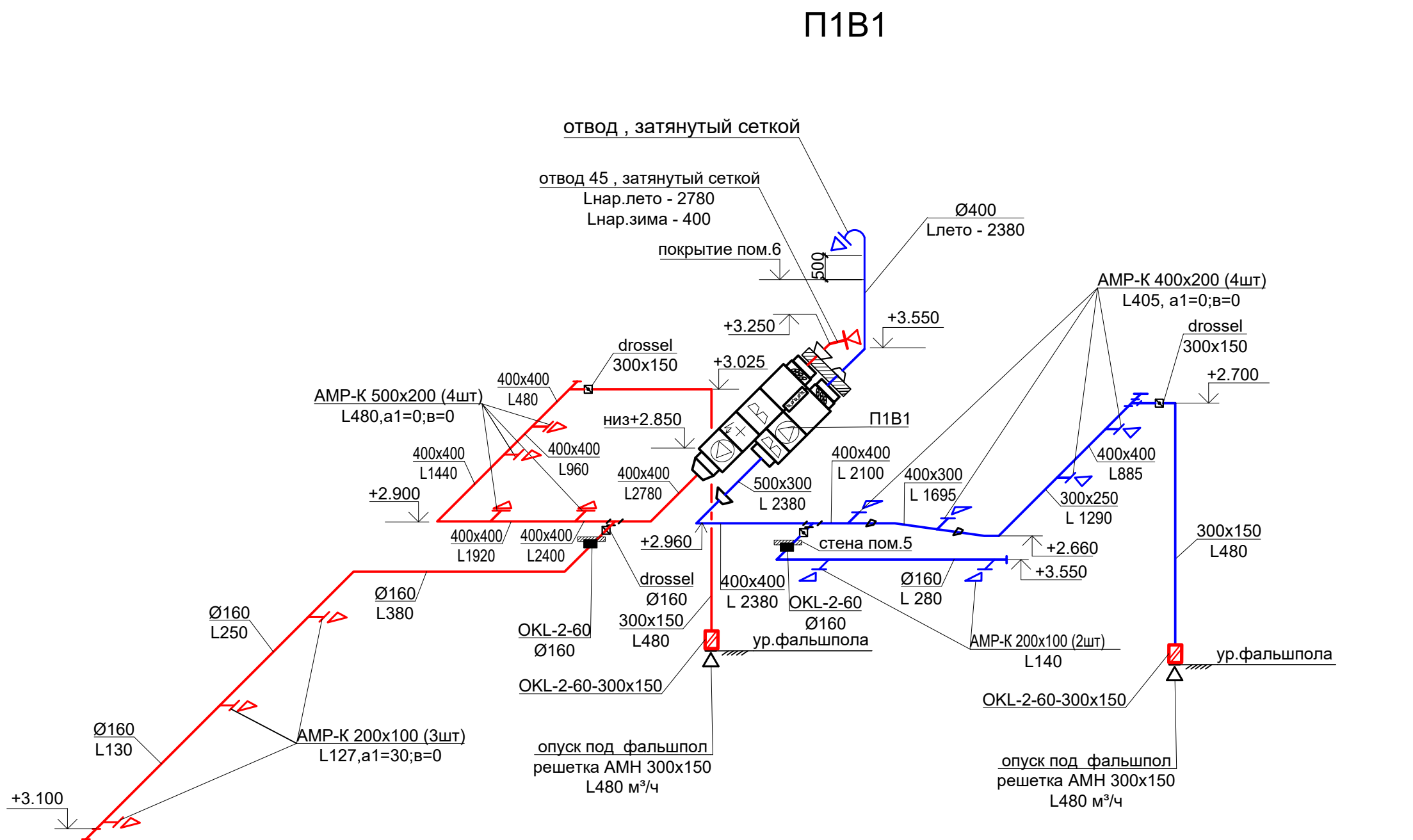
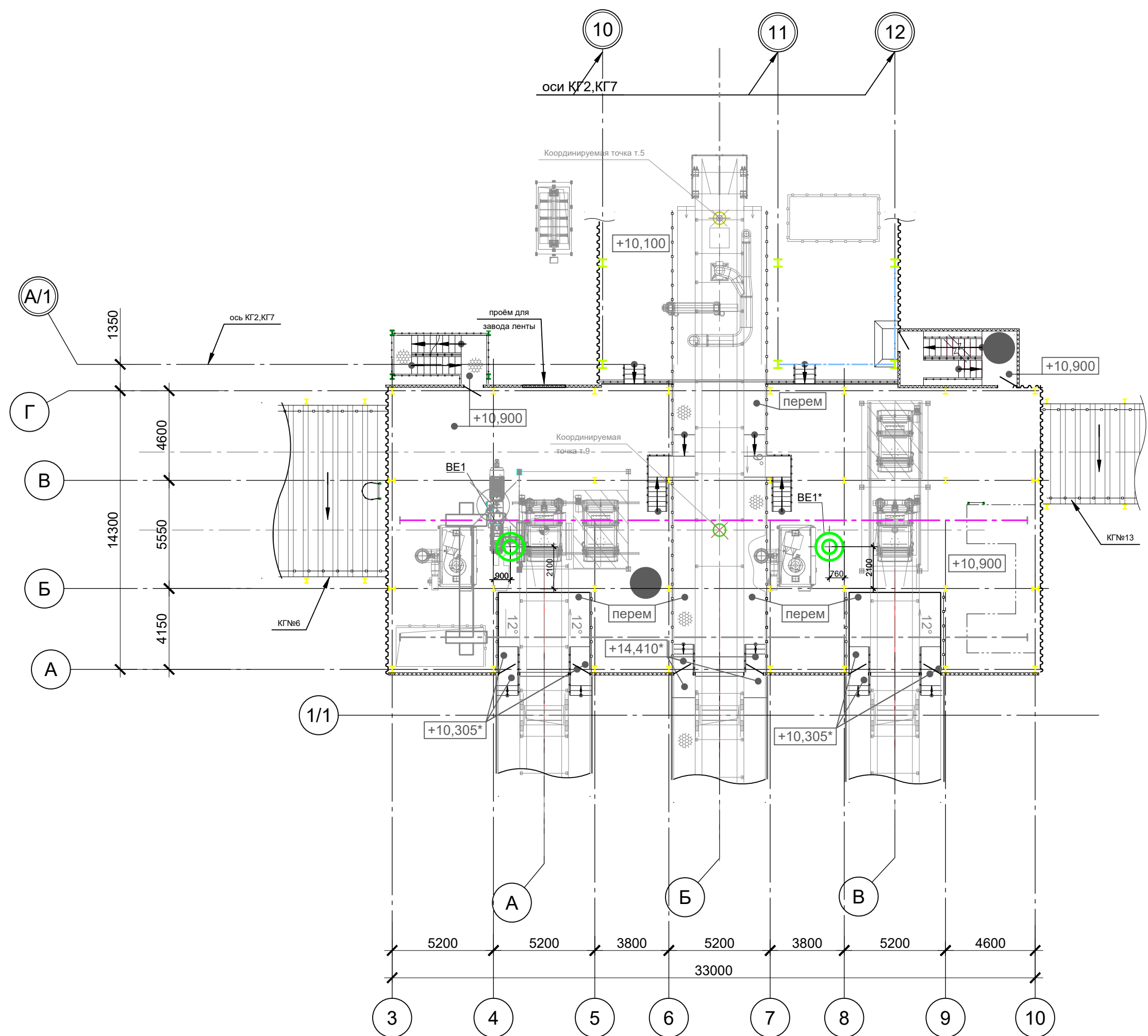
						1632-2021-2.2.5-ОВ		
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга		
1	«	зам.	2333-24		12.24			
Изм.	кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Гусев			12.24	Пересыпная станция №5	Стадия	Лист
Проверил		Моисеенко			12.24			Листов
Нач. отд.		Воронков			12.24		Р	2
Н. контр.		Беспалов			12.24	План на отм. 0.000 Вентиляция.	МОРСКОЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНОЛОГИЯ	

Экспликация помещений

Номер поме- щения	Наименования	Площадь, м ²	Кат. поме- ще- ния
И	Производственное помещение на отм. 0,000	424,9	Б1
И	Производственное помещение на отм. +10,900	487,2	Б1
В	Лестничная клетка типа 71	17,99	-
В	Помещение АЧПП	95,8	И
В	Помещение электрощитовой	71,3	Б2
И	Помещение КГ13	85,8	Б1



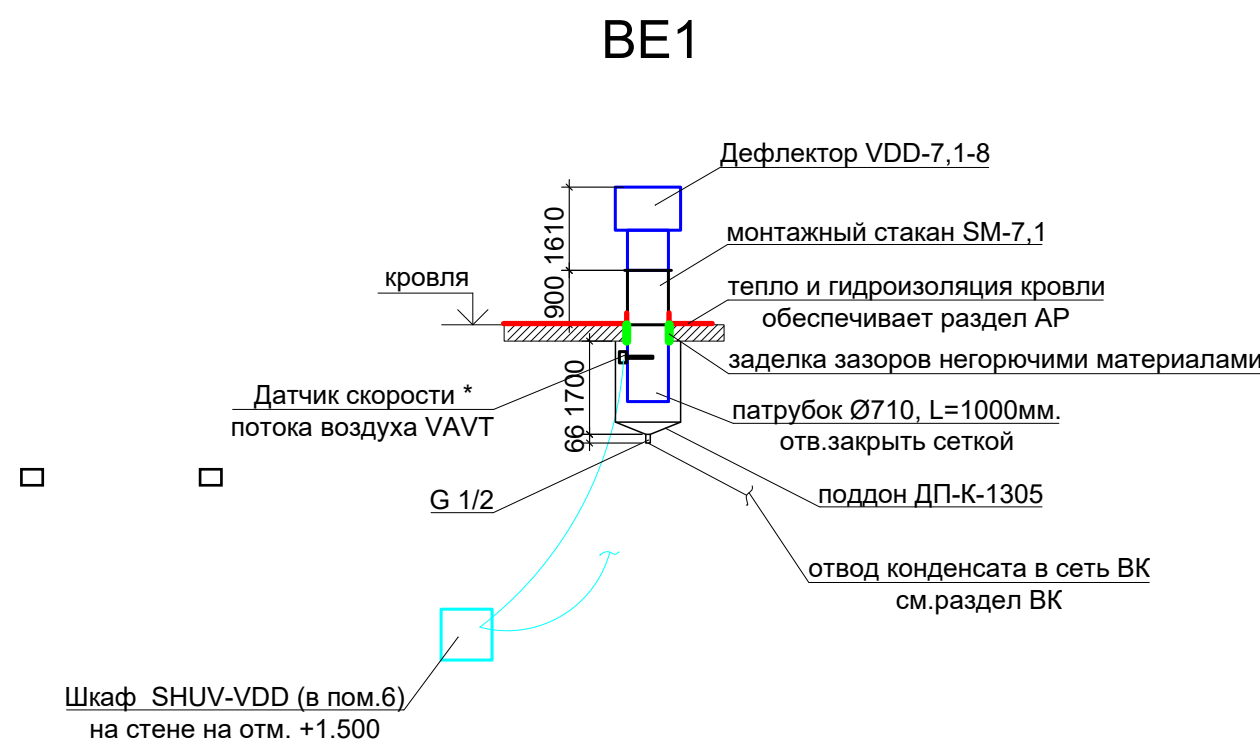
						1632-2021-2.2.5-ОВ					
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга					
1	-	зам.	2333-24		12.24						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стация	Лист	Листов
Разраб.		Гусев			12.24	Пересыльная станция №5			Р	3	
Проверил		Моисенко			12.24						
Нач. отд.		Воронов			12.24						
Н. контр.		Беспалов			12.24	План на отм. 0,000 Отопление. Кондиционирование.			МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЯ		



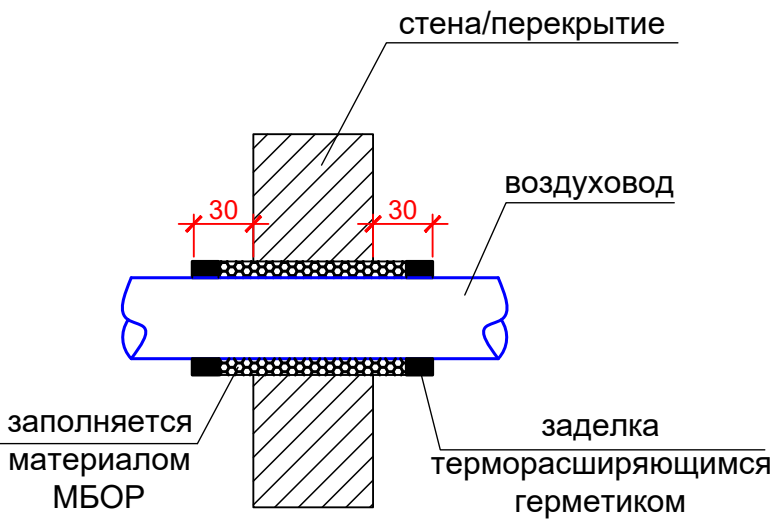
- Условные обозначения:
- вентилятор осевой вытяжной
 - конвектор электрический
 - приточный клапан СПК
 - канальная сплит-система
 - заслонка регулирующая;
 - противопожарный клапан;
 - тепловая изоляция, конструкцию см. на Листе 1
 - drossel клапан

Примечание:

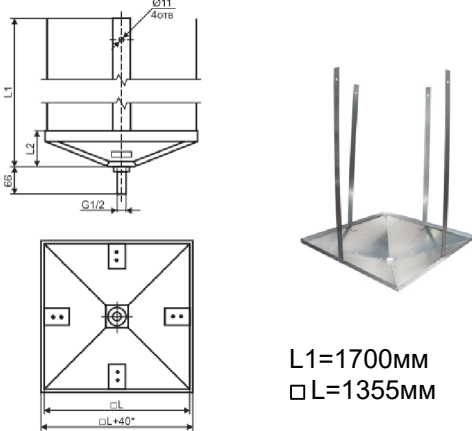
- Привязки и отметки воздуховодов и оборудования уточнять при монтаже;
- клапаны ПЕ имеют отметку оси +2.000;
- конвекторы А1, А2 напольной установки;
- датчик скорости потока воздуха VAVT устанавливается на BE1 со звездочкой (*);
- отметки и привязки уточнять по месту при монтаже;
- отметки воздуховодов даны: для круглых по оси, для прямоугольных по низу.



Узел прохода воздуховодов через стены и перекрытия



Дренажный поддон ДП



						1632-2021-2.2.5-ОВ			
1	-	зам.	2333-24		12.24	Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пересыпная станция №5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гусев			12.24		Р	4	
Проверил		Моисеев			12.24				
Нач. отд.		Воронков			12.24				
Н. контр.		Беспалов			12.24	План на отм. +10,100. Схемы систем П1В1, ВЕ1. Узел прохода воздуховодов через стены и перекрытия	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		

Согласовано	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание	
		Отопление								
		Оборудование								
	A1	1. Электрический конвектор мощностью 2000Вт	ЭВУБ -2.0		«Делсот»	шт.	9			
		Вентиляция								
		Оборудование								
	П1В1	2. Приточно-вытяжная установка с рециркуляцией: Секция смешения с подмесом сбоку МЕД (UTR) 50-30 (N) BS – 2шт; Заслонка регулирующая ZR 50-30 – 3шт; Вставка гибкая WG 50-30 – 4шт; Корпус фильтра укороченного МЕД (UTR) 50-30 (N) UKFM (мед-нерж.) – 2шт; Вставка карманная фильтрующая укороченная WFUM 50-30 G4 – 2шт; Секция промежуточная МЕД (UTR) 50-30 (N) PZ – 1шт; Воздухонагреватель электрический МЕД (UTR) 50-30 (N) NLE/7.5 – 1шт; Вентилятор МЕД (UTR) 50-30 (N) W1REZ.28-1,1x30 – 2шт; Межсекционная стяжка TH 5009-000 – 4шт КИПиА: Щит управления вентилятором CHU-V-1R2,2-RU2,2 – 1шт; Частотный преобразователь 1,5 кВт 220 В – 4шт; Частотный преобразователь 0,75 кВт 220 В – 2шт, Датчик температуры канальный ARK-3 (дтк на приток.) – 1шт; Датчик перепада давления 500 Pa DVL-500 (дпд на прит. вент.) – 1шт; Датчик перепада давления 500 Pa DVL-500 (дпд на выт. вент.) – 1шт; Датчик перепада давления 500 Pa DVL-500 (дпд на прит. фильтр) – 1шт; Датчик перепада давления 500 Pa DVL-500 (дпд на вытж. фильтр) – 1шт; Привод PDS 05/230.DT (для смес. засл.) – 1шт; Привод PDS 05/230.DT (для засл. прит. канала) – 1шт; Привод PDS 05/230.DT (для засл. выт. канала) – 1шт; Блок управления CHU CR3-E9-1R1R P-P-RU-S-S3/N Нестандарт – 1шт.	МЕД (UTR) 50-30 (N) W1.28-1.1x30.R.REZ + МЕД (UTR) 50-30 (N) W1.REZ.25-0.55x30.R [Подвесная]		«Korf	комплект	1		KR23-002831/9	
Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.										

						1632-2021-2.2.5-OB.C				
1	-	зам	2333-24		12.24	Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга береговые объекты терминала				
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					
Разработал		Моисеенко				Пересыпная станция №5		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Гусев						Р	1	5
Нач. отдела		Воронков								
						Спецификация оборудования изделий и материалов		 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н. контр.		Беспалов								
ГИП		Богун								

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание			
Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата	Взам. инв. №		δ=0,7 500х300	ГОСТ 14918-2020			м	1,4					
			21. Врезка прямоугольная 250х100 в круглый воздуховод Ø160, δ=0,5	ГОСТ 14918-2020			шт	5					
			22. Врезка прямоугольного воздуховода 400х200 в воздуховод 300х250, δ=0,7	ГОСТ 14918-2020			шт	2					
			23. Врезка прямоугольного воздуховода 400х200 в воздуховод 400х300, δ=0,7	ГОСТ 14918-2020			шт	2					
			24. Врезка прямоугольного воздуховода 500х200 в воздуховод 400х400, δ=0,7	ГОСТ 14918-2020			шт	4					
			25. Тройник 400х400/400х400хØ160, δ=0,7	ГОСТ 14918-2020			шт	2					
			26. Тройник 400х400/400х400/300х150, δ=0,7	ГОСТ 14918-2020			шт	1					
			27. Тройник 300х250/300х250/300х150, δ=0,7	ГОСТ 14918-2020			шт	1					
			28. Отвод круглого воздуховода 90° Ø160	ГОСТ 14918-2020			шт	3					
			29. Отвод прямоугольного воздуховода 90° 300х150	ГОСТ 14918-2020			шт	2					
			30. Отвод прямоугольного воздуховода 90° 300х250	ГОСТ 14918-2020			шт	1					
			31. Отвод прямоугольного воздуховода 90° 400х400	ГОСТ 14918-2020			шт	3					
			32. Заглушка прямоугольного воздуховода торцевая 300х250	ГОСТ 14918-2020			шт	1					
			33. Заглушка прямоугольного воздуховода торцевая 400х400	ГОСТ 14918-2020			шт	1					
			34. Заглушка круглого воздуховода торцевая Ø160	ГОСТ 14918-2020			шт	2					
			35. Переход прямоугольного воздуховода 400х300/300х250	ГОСТ 14918-2020			шт	1					
			36. Переход прямоугольного воздуховода 500х300/400х400	ГОСТ 14918-2020			шт	1					
			37. Переход прямоугольного воздуховода 500х300/500х400	ГОСТ 14918-2020			шт	1					
			38. Переход прямоугольного воздуховода 400х400/400х300	ГОСТ 14918-2020			шт	1					
			39.Воздуховод из нержавеющей стали AISI 316 толщиной 1.5мм	ГОСТ 5582-75		«Вендер климат»							
			То же, Ø400				м	5					
			То же, Ø710				м	1,2					
			То же, 850х600				м	1,5					
			40. Уголок 20х4 из нержавеющей стали AISI 316 толщиной 1.5мм для изготовления фланцев			«Вендер климат»	м	15					
			41. Отвод из нержавеющей стали AISI 316 толщиной 1.5мм	ГОСТ 5582-75			м	1,6					
			42. 90° Ø400				шт	1					
			43. 45° 850х600				шт	1					
								1632-2021-2.2.5-OB.C				Лист	
												3	
								Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
			45° Ø400				шт	1		
			44. Сетка проволочная тканная с квадратными ячейками из нержавеющей стали AISI 316 толщиной 1.5мм	Сетка 1-10-1C		«Вендер климат»	м2	0,7		
			45. Сталь нержавеющая AISI 316 толщиной 1.5мм для изготовления переходов			«Вендер климат»	м2	1,3		
			46. Сталь оцинкованная δ=0,7 для изготовления переходов	ГОСТ 14918-2020			м2	1,2		
			47. Уголок 20х4 из оцинкованной стали для изготовления фланцев	ГОСТ 14918-2020			м	12,2		
			48. Теплоизоляционное покрытие, толщина 40 мм	PRO-VENT-40-1НФ		ООО «Базальтовые Огнезащитные Системы»	м2	5,5		
			49. Сетка металлическая «Манье»	BOS-Manie		ООО «Базальтовые Огнезащитные Системы»	м2	6,1		
			50. Лента стальная монтажная	BOS-SOLID		ООО «Базальтовые Огнезащитные Системы»	м	12,2		
			51. Материал для заделки отверстий, 5мм	МБОР-5Ф			м2	1,5		
			52. Состав терmostойкий клеящий "ПЛАЗАС", толщиной 0,5мм				кг	3,5		
			53. Огнезащитный терморасширяющийся герметик	ОГНЕЗА-ГТ			кг	3,85		
			54. Антикоррозионная эмаль KSM PROTECT SP комплектно со средством для мойки KSM PASSIVATED CLEANER				л	5,0		
			55. Крепление воздухопроводов				кг	19,7		
			56. Болты с гайками и шайбами (оборудование для монтажа)				кг	4,5		
			57. Прокладки резиновые (оборудование для монтажа)				кг	6,5		
			58. Дренажный поддон	ДП-K-1305			шт	1		
			Изделия и материалы систем кондиционирования							
Взам. инв. №			59. Трубопроводы медные Ø9,52 мм	3/8"			м	25		
			60. Трубопроводы медные Ø 15,9 мм	5/8"			м	25		
Подпись и дата			61. Трубки Energoflex® Black Star 2 м толщиной 6 мм :			Energoflex				
			62. на трубу Ø9,52 мм	9/6-2			м	28		
			63. то же на трубу Ø 15,9 мм	15/6-2				28		
			64. Лента армированная Energoflex для монтажа изоляции			Energoflex	шт по50м	5		
Инв. № подл.			65. Труба полипропиленовая PP-R, 16x1,8 мм	ГОСТ 32415-2013			м	12,0		
Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата 1632-2021-2.2.5-ОВ.С Лист 4										

Приложение 1

						1632-2021-2.2.5-ОВ		
						Терминал по перевалке минеральных удобрений		
						в морском торговом порту Усть-Луга		
						береговые объекты терминала		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Имя	Пересыпная станция №5		
Разработал	Мойсеенко							
Проверил	Гусев					Техническая документация фирмы "КОРФ" KR23-002831/9		
Н.контр.	Беспалов							
Нач. отдела	Воронков					 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		



E-MAIL
dunaev@po-korf.ru

WEB
www.po-korf.ru

DOCUMENT
KR23-002831/9

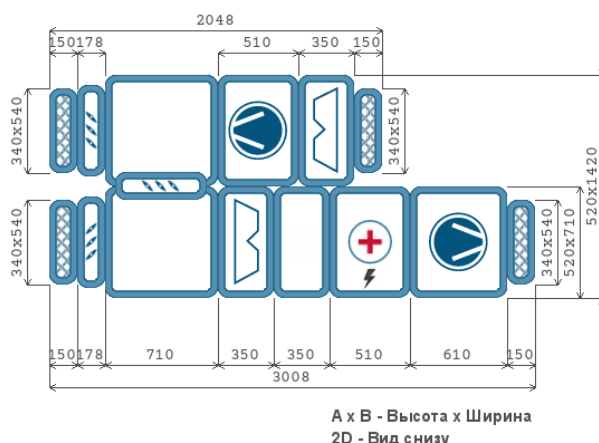
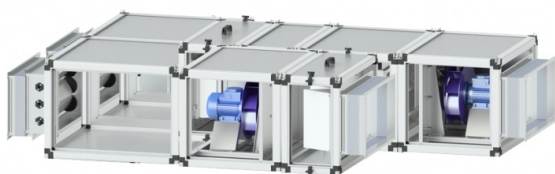
PHONE
+7(812) 4488922

Проект: _П1В1 (зима)_RS485_Sav (L=2780|2380 м³/ч, Pс=250|200 Па)

МЕД (UTR) 50-30 (N) W1.REZ.28-1.1x30.R + МЕД (UTR) 50-30 (N) W1.REZ.25-0.55x30.R [Подвесная]

Данные		
	Заданные	Расчетные
Производительность	2780 / 2380 м³/ч	2780 / 2380 м³/ч
Свободный напор	250 / 200 Па	250 / 200 Па
Скорость в сечении	2.7 м/с	

Параметры установки	
Типоразмер	50-30
Длина установки, мм	2530
Масса, кг	260.2
Сторона обслуживания	Слева
Исполнение	Внутреннее / МЕД (N)



Данные корпуса	
Наименование	Характеристики
Толщина панелей, мм	25
Утеплитель	Пенополиуретан
Материал панелей наружный / внутренний	Оцинкованная сталь / Нержавеющая сталь
Внутренний лист толщина, мм	0.55
Наружный лист толщина, мм	0.55
Материал профиля	Алюминий

Секции приточного канала				
Наименование	Размеры, ДхШхВ мм	Масса, кг	Потери давления, Па	Скорость в сечении, м/с
Смешение боковое	710x710x520	22.5	0	5.1
Заслонка верхняя	178x584x364	7.3	7	5.1
Заслонка торцевая	178x584x364	7.3	7	5.1
Гибкая вставка боковая	150x540x340	3.4	0	5.1
Корпус для карманного укороченного фильтра (Фильтр вставка EU4)	350x710x520	17.6	116	3.5
Секция промежуточная	350x710x520	13	0	5.1
Электрический нагреватель 7,5кВт	510x710x520	31	17	5.1



E-MAIL
dunaev@po-korf.ru

WEB
www.po-korf.ru

DOCUMENT
KR23-002831/9

PHONE
+7(812) 4488922

Вентилятор (выхлоп прямо) (резервн.) (1,1кВт)	610x710x520	66.8	0	2.7
Гибкая вставка боковая	150x540x340	3.4	0	5.1

Секции вытяжного канала

Наименование	Размеры, Д _х Ш _х В мм	Масса, кг	Потери давления, Па	Скорость в сечении, м/с
Корпус для карманного укороченного фильтра (Фильтр вставка EU4)	350x710x520	17.6	105	3
Гибкая вставка боковая	150x540x340	3.4	0	4.4
Вентилятор (выхлоп прямо) (резервн.) (0,55кВт)	510x710x520	56.2	0	2.3
Смещение боковое	710x710x520	0	0	4.4
Заслонка торцевая	178x584x364	7.3	5	4.4
Гибкая вставка боковая	150x540x340	3.4	0	4.4



E-MAIL
dunaev@po-korf.ru

WEB
www.po-korf.ru

DOCUMENT
KR23-002831/9

PHONE
+7(812) 4488922

Характеристики секций

Вентилятор	Приток	Вытяжка
Резервный двигатель	Да	Да
Резервный вентилятор	Нет	Нет
Обозначение	W1.REZ.28-1.1x30.R	W1.REZ.25-0.55x30.R
Производительность (L), м³/ч	2780	2380
Статическое давление (Рст), Па	396.3	310
Свободное давление (Рс), Па	250	200
Дорегулирование (Рд), Па	0	0
Частота (f), Гц	49	55
Рабочее число оборотов (пр), об/мин	2734	3019
Номинальное число оборотов (пн), об/мин	2800	2730
Тип посадки	прямая посадка	прямая посадка
Номинальная мощность, Нуст, кВт	1.1	0.55
Мощность на валу двигателя, Ну, кВт	0.47	0.37
Напряжение (U) / Ток (I), В / А	400 / 2.52	400 / 1.4
КПД, %	53.7	40.3
Скорость воздуха в сечении (Vc), м/с	2.7	2.3
Масса, кг	66.8	56.2

Фильтр Приток	1 ступень	2 ступень	3 ступень	4 ступень
Обозначение	UKFM			
Класс очистки	EU4			
Потери давления по воздуху, Па	115.6			
Степень загрязнения, %	30			
Масса, кг	17.6			
Скорость в сечении фильтра, (м/с)	3.5			

Фильтр Вытяжка	1 ступень	2 ступень	3 ступень	4 ступень
Обозначение	UKFM			
Класс очистки	EU4			
Потери давления по воздуху, Па	105			
Степень загрязнения, %	30			
Масса, кг	17.6			
Скорость в сечении фильтра, (м/с)	3			

Смешение	зима	лето
Тип		Фиксированное
Обозначение		BS

TRADE MARK 	E-MAIL dunaev@po-korf.ru	DOCUMENT KR23-002831/9
	WEB www.po-korf.ru	PHONE +7(812) 4488922

Потери давления по воздуху	Па	0	
t° / влажность наруж. воз.	C° / %	-24 / 84	/
t° / влажность рецирк. воз.	C° / %	12 / 35	/
Процент рециркуляции	%	85	
t° / влажность вых. воз.	C° / %	6.6 / 44	0 / 0
Масса	кг	22.5	



E-MAIL
dunaev@po-korf.ru

WEB
www.po-korf.ru

DOCUMENT
KR23-002831/9

PHONE
+7(812) 4488922

Нагреватели	1 ступень	2 ступень	3 ступень	4 ступень
Обозначение	NLE			
Мощность нагрева	0.39 кВт			
Мощность нагрева (установочная)	7.5 кВт			
Напряжение/Число ступеней	400/1 В/Ст.			
Тип теплоносителя				
Содержание гликоля				
Потеря давления по воздуху	16.9 Па			
t°/влажность вход. воз.	6.6 / 44 C°			
t°/влажность выход. воз.	7 C°			
Скорость воздуха в сечении	5.1 м/с			
t° вход. жидкости				
t° вых. жидкости				
Расход жидкости				
Потеря давления по теплоносителю				
Скорость жидкости в ТО				
Давление конденсации				
Присоединение				
Рядность				
Заправочный объем				
Масса	31 кг			

Концевые элементы	Обозначение	Потери давления (Па)	Уст. мощн. (кВт)	Напряжение (В)	Масса (кг)
Заслонка верхняя	ZR	7	0		7.3
Заслонка торцевая	ZR	7	0		7.3
Заслонка торцевая	ZR	5	0		7.3
Гибкая вставка боковая	WG	0			3.4
Гибкая вставка боковая	WG	0			3.4
Гибкая вставка боковая	WG	0			3.4
Гибкая вставка боковая	WG	0			3.4

Акустические характеристики

Полосы октав, Гц	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сум. дБА
На всасывании (Приток/вытяжка)	54/56	64/67	68/72	65/69	61/65	54/58	47/51	71/75
На нагнетании (Приток/вытяжка)	60/61	71/73	78/81	78/81	75/78	71/74	64/67	83/86
К Окружению (Приток/вытяжка)	53/54	62/64	64/67	63/66	61/64	50/53	41/44	69/72



E-MAIL
dunaev@po-korf.ru

WEB
www.po-korf.ru

DOCUMENT
KR23-002831/9

PHONE
+7(812) 4488922

Автоматика

Наименование	Количество
Комплект автоматики	1

Приложение 1

						1632-2021-2.2.5-ОВ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Моисеенко					Пересыпная станция №5	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Гусев						Р		
Н.контр.	Беспалов					Инструкция по применению защитной эмали KSM PROTECT SP	 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Нач. отдела	Воронков								



Материалы и технологии
для производства теплообменников

Телефон +7 495 6496306
info@ksm-co.su
www.ksm-co.su

KSM Passivated Cleaner

Пассивированный щелочной очиститель предназначен для удаления масел и жиров с поверхности теплообменников без коррозии металлов теплообменника. Подходит для многих поверхностей включая алюминий, медь, сталь, оцинкованная сталь, сплавы, окрашенные поверхности.

Разбавить 1 кг на 100 литров готового раствора

Нанесение валиком, распылением или окунанием

Стандартное применение:

Любые внешние и наружные блоки, но особенно наружные конденсаторные блоки.

Смочить теплообменник достаточным количеством чистой воды. Это минимизирует проникновение очистителя между трубками и ламелями и упрощает удаление очистителя. Используя распылитель нанести на теплообменник (оптимальная температура +40С). Оставить на 5-15 минут. Смыть достаточным количеством водопроводной воды. Где возможно, вытереть поверхность насухо.

Применение на агрегатах:

Отключить от электричества

Изолировать и защитить полиэтиленом все электрические части, после применения защиту убрать

Смочить чистой водой. Это минимизирует проникновение очистителя между трубками и ламелями и упрощает удаление очистителя.

Очистить водой используя распылитель низкого давления.

Безопасность:

Общепринято одевать резиновые перчатки / ботинки / одежду, очки / маску при нанесении продукта. Мыть руки после использования.

Читайте паспорт безопасности перед использованием.

KSM

**Материалы и технологии
для производства теплообменников**

Телефон +7 495 6496306
info@ksm-co.su
www.ksm-co.su

KSM PROTECT SP

Инструкция по применению

2020

Применение:

Подготовка поверхности перед применением:

1. Наносить на чистую, сухую, обезжиренную поверхность, на все черные и цветные металлы.
2. Используйте мойку низкого давления для удаления грязи. Для очистки теплообменников используйте KSM Passivated Cleaner.
3. Полностью удалите остаток очистителя используя водяную мойку низкого давления.
4. Полностью высушить поверхность перед применением.

Специальная подготовка микроканальных теплообменников (МСНХ)

1. Если теплообменник имеет остатки флюса на поверхности, особенно на трубках, удалить наждачной бумагой до тех пор, пока поверхность не будет ровной и гладкой.
2. Используя 1% раствор фосфорной кислоты, смочить теплообменник сверху до низу. Это удалит производственные остатки и подготовит теплообменник к покраске.
3. Удалить остатки водяной мойкой низкого давления.
4. Полностью высушить поверхность перед применением.

Подготовка KSM PROTECT SP перед нанесением:

1. Хорошо перемешать содержимое банки.

Важные замечания к краскопульту расход / давление:

1. Убедитесь, что краскопульт и ресивер рассчитаны на давление сжатого воздуха. Не превышайте максимальное рекомендованное давление краскопульт.
2. Убедитесь, что компрессор имеет сепаратор воды и масла.
3. **Рекомендуемое давление 40-80 psi.**
4. Диаметр дюзы около 3 – 3.5 мм (если используется другая дюза — отрегулировать воздух соответственно).

Нанесение KSM PROTECT SP краскопультом:

1. Отрегулировать давление на 40-80 psi. Отрегулировать смешиваемость: большая доля воздуха к малой доле краски KSM PROTECT SP.
2. Красьте, как обычно. Первый слой: под углом 90° к фронту теплообменника, «очень тонкий» однородный слой.
3. При покрытии теплообменников покрывать две стороны (воздух вход-выход). **Не переложить.**

Нанесение KSM PROTECT SP КИСТЬЮ или ВАЛИКОМ

1. Используя качественную кисть или валик нанести KSM PROTECT SP на металл. DFT должно быть 20 мкм минимум.
2. Для морского или индустриального применения, может потребоваться второй или третий слой. **Не переложить.**

Создание покрытия:

1. Типично DFT: 20-40 мкм.
2. Наносите однородное покрытие. Не переложить.
3. Дождаться высыхания «до дотрагивания» перед нанесением следующего слоя.
4. Дождаться высыхания «до дотрагивания» перед ускоренной сушкой.

Типичная сушка: Сухой воздух 25°C

1. Прихватывает: 15-30 минут
2. Повторное нанесение: 30-60 минут
3. Полное высыхание: 7 дней
4. **Ускоренная сушка:** может быть значительно ускорена в зависимости от температуры / времени. Типичный цикл 120°C / 20-25 минут.

Комментарий:

1. KSM PROTECT SP поставляется в «готовой» вязкости. Если требуется более тонкое покрытие, рекомендуется использовать дистиллированную воду. Однако можно установить краскопульт под соответствующую вязкость.
2. Предполагается, что во всех случаях продукт хорошо перемешан перед применением.
3. Стабильная вязкость важна для распыления однородного покрытия.

Комментарий:

Покрытие KSM PROTECT SP очень простое в применении, но очень эффективное.

При покрытии теплообменников, покрытие сшивается быстро при обычных рабочих условиях (температурах конденсации).

Безопасность:

Соблюдать стандартные процедуры безопасности при работе с KSM PROTECT SP: носить перчатки, очки, пр..

Смотрите Паспорт Безопасности перед использованием.

С уважением,
Дмитрий Ковриго KSM PROTECT
Защита и обслуживание теплообменников
Тел. +7 495 6496306
Моб.+7 926 2355357 (WhatsApp, Viber, Telegram)