



“ОБОРУДОВАНИЕ ВОДООЧИСТКИ”

111024, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 55 к. 31; 8(495)768-58-32, 8(495)768-58-33; info@td-ov.ru; www.td-ov.ru
СРО-П-182-02042013

Заказчик: ООО «Онега-Водоканал»

**«Реконструкция канализационных очистных сооружений
(КОС) г. Онега»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

061120-И-078-П-ИОС5.4

Том 5.4

Москва 2021г.



“ОБОРУДОВАНИЕ ВОДООЧИСТКИ”

111024, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 55 к. 31; 8(495)768-58-32, 8(495)768-58-33; info@td-ov.ru; www.td-ov.ru
СРО-П-182-02042013

Заказчик: ООО «Онега-Водоканал»

«Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

061120-И-078-П-ИОС5.4

Том 5.4

Генеральный Директор

Главный инженер проекта



Лопатин А.В.

Куклина К.М.

Москва 2021г.

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	061120-И-078-П-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	061120-И-078-П-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	061120-И-078-П-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	061120-И-078-П-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	061120-И-078-П-ИОС5.1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	061120-И-078-П-ИОС5.2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.3	061120-И-078-П-ИОС5.3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	061120-И-078-П-ИОС5.4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5		Подраздел 5 «Сети связи»	Не разрабатывается
5.6		Подраздел 6 «Система газоснабжения»	Не разрабатывается
5.7	061120-И-078-П-ИОС5.7	Подраздел 7 «Технологические решения»	
5.7.1	061120-И-078-П-ИОС5.7.1	Книга 1. Технологические решения Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ»	
5.7.1	061120-И-078-П-ИОС5.7.2	Книга 2. Автоматизация технологических процессов	
6	061120-И-078-П-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7		Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не разрабатывается

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

061120-И-078-П-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Куклина			09.21
Проверил					
Н.контр.					
ГИП		Куклина			09.21

Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г.Онега. Установка «ТДОВ-БИО-5000БМ». Состав проекта.

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «Оборудование водоочистки»		

8	061120-И-078-П-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	061120-И-078-П-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
10.1		Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Не разрабатывается
11		Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	Не разрабатывается
		Раздел 12 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами"	Не разрабатывается
12.1		Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Не разрабатывается
12.2		Часть 2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	Не разрабатывается

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Интв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

061120-И-078-П-СП

Лист

Состав раздела ИОС5.4:

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;	3
б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;	4
в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;	5
г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;.....	5
д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений;.....	5
е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;	7
ж) сведения о потребности в паре;	7
з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;.....	7
и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;.....	8
к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;	8
л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	8
м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества;	8
н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли;.....	8
о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);	9

Графическая часть

Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования.....	Лист 1
Таблица воздухообменов по помещениям.....	Лист 2
Отопление. План биологической очистки и доочистки план на отм. +0.105.....	Лист 3
Отопление. План биологической очистки и доочистки план на отм. +3.010.....	Лист 4

Инов. № подл.	Подпись и дата
	Взамен инв. №

061120-И-078-П-ИОС5.4					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Базаркина				09.21
Проверил	Лопатин				09.21
ГИП	Куклина				09.21
Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г.Онега. Установа «ТДОВ-БИО-5000БМ». Отопление и вентиляция					
ООО «Оборудование Водочистки»					

Отопление и вентиляция. План механической очистки на отм. +3.010. Схемы систем
 вентиляции ПЗ, ВЗ.....Лист 5
 Вентиляция. План биологической очистки и доочистки план на отм. +0.105.....Лист 6
 Вентиляция. План биологической очистки и доочистки план на отм. +3.010.....Лист 7
 Схемы вентиляционных системы П1, П2, В1, В2.....Лист 8

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

061120-И-078-П-ИОС5.4

а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;

Раздел «Отопление и вентиляция» по объекту «Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) производительностью 5000 м³/сутки г. Онега, Архангельская область» разработан на основании:

- раздела 061120-ИОС5.7.1 «Технологические решения»;
- Технического задания заказчика и заданий смежных отделов;
- [СП 60.13330.2016](#) «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- [СП 131.13330.2018](#) «Строительная климатология»;
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;
- [СП 32.13330.2018](#) «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- [СП 51.13330.2011](#) «Защита от шума»;
- [СП 7.13130.2013](#) «Требования пожарной безопасности»;
- [СП 50.13330.2012](#) «Тепловая защита зданий»;
- [ГОСТ Р ЕН 13779-2007](#) «Вентиляция в нежилых зданиях»;
- [ГОСТ 12.4.021-75](#) «Системы стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные»;

Раздел разработан в соответствии с действующими правилами и инструкциями, государственными стандартами и обеспечивает безопасную эксплуатацию и пожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Раздел проекта включает решения по следующим системам внутреннего инженерного оборудования здания:

- электрическое отопление;
- механическая система вентиляции.

В проекте представлены технические решения по вышеперечисленным системам, мероприятия по защите от шума, элементы управления и автоматизации.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по [СП 131.13330.2018](#). Для проектирования систем отопления и вентиляции, принятая температура составляет:

а) в тёплый период года температура наружного воздуха (параметры А, обесп.0,95):

- температура +24°С;

в тёплый период года температура наружного воздуха (параметры Б, обесп.0,98):

- температура +20°С;

Расчётная скорость ветра - 2,5 м/с.

Расчётное барометрическое давление - 1011 гПа.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.4			

б) в холодный период года для проектирования отопления и вентиляции (параметры Б, обесп.0,92):

- температура -32°C;
- средняя температура воздуха за отопительный период – 4,0°C.
- продолжительность отопительного периода – 243 суток;
- скорость ветра 2,8 м/с.

Внутренние параметры воздуха помещений, оборудованных отоплением и вентиляцией приняты согласно действующих норм.

Ограждающие конструкции здания запроектированы:

Ограждающая конструкции	Термическое сопротивление Rm2 x град.С/Вт
Покрытие	3,33
Наружные стены	3.33
Окна	0,51
Двери и ворота	0.81
Пол 1 зона	2,1
Пол 2 зона	4,3
Пол 3 зона	8,6

Термическое сопротивление полов на грунте по зонам принято по СП 60.13330.2016.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в таблице №1. Характеристика вентиляционного оборудования представлена в таблице №2. Воздухообмены по помещениям приведены в таблице №3.

Все используемое оборудование сертифицировано по системе ГОСТ для использования, имеет сертификаты соответствия Российским нормам пожарной безопасности и необходимые разрешительные документы Ростехнадзора.

б) сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;

Системы отопления и теплоснабжения калориферов - электрические.

Теплоноситель не требуется.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

в) описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;

Данный пункт не рассматривается. Теплотрасса отсутствует.

г) перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

Данный пункт не рассматривается. Теплотрасса отсутствует.

д) обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений;

Отопление

Расчет теплопотерь через ограждающие конструкции выполнен для всех отдельных помещений по плоскостям ограждений. Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций приняты согласно СП 50.13330.2012 “Тепловая защита зданий”, техническому заданию и архитектурно-строительным чертежам ($R_{m2} \times \text{°C/Вт}$) и приведены выше.

Внутренняя температура в рабочей зоне здания принята согласно СП 32.13330.2018 “Канализация. Наружные сети и сооружения”.

Система отопления предусмотрена электрическими конвекторами " Ballu Camino ВЕС/М".

Система отопления обеспечивает равномерное поддержание расчетных температур отапливаемых помещений в течении всего отопительного периода, а также удобство в эксплуатации и при ремонте.

С целью локализации холодных потоков воздуха отопительные приборы располагаются по периметру наружных стен.

Вентиляция

Расчетные температуры наружного воздуха, приняты по СП 131.13330.2018 “Строительная климатология”:

- в теплый период года для вентиляции $-(+20\text{°C})$;

Параметры внутреннего воздуха приняты по СП 32.13330.2018 “Канализация. Наружные сети и сооружения” и задания на проектирование.

В помещениях, доочистки и обеззараживания сточных вод, обслуживания дисковых фильтров, воздуходувная, реагентного хозяйства и обезвоживания осадка, механическая очистка, проектом предусматривается общеобменная, приточно-вытяжная вентиляция.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приточная система вентиляции обеспечивает подогрев наружного воздуха в переходный и зимний период в электрических нагревателях. В качестве приточно-вытяжного оборудования принято оборудование фирмы «NED»(Россия).

Состав приточных систем:

- воздушный клапан с эл.приводом;
- фильтр EU3;
- электрический воздухонагреватель;
- вентилятор;
- шкаф автоматики.

Состав вытяжных систем:

- вентилятор;
- воздушный клапан с эл.приводом.

Приточные и вытяжные установки располагаются под потолком.

Воздухообмен в помещениях определен из расчета удаления теплоизбытков от оборудования. Воздухообмен взят по кратности СП 32.13330.2018 “Канализация. Наружные сети и сооружения” и по расчету.

Вытяжка осуществляется из верхней зоны. Приток подается в рабочую зону.

Приточный воздух подается в рабочую зону через регулируемые решетки. Вытяжка осуществляется через регулируемые решетки из верхней зоны.

В модуле механической очистки запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приточная установка располагается под потолком. Вытяжка осуществляется из верхней зоны, через канальный вентилятор, установленный под потолком.

Забор воздуха, осуществляется через наружные решетки с неподвижными жалюзи, АРН фирмы «Арктос», решетка установлена выше 2,0 м от уровня земли.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки с поворотными жалюзи, фирмы «Арктос».

Все воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н». Воздуховоды прямоугольного сечения, обслуживающие помещения, изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной от 0,5мм до 0,9мм, в зависимости от сечения воздуховода по СП 60.13330.2016.

Изм. № подл.	Взамен инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

061120-И-078-П-ИОС5.4

Лист
6

е) сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;

Основные показатели по отоплению и вентиляции (таблица №1)

Наименование здания/сооружения	Объём, м ³	Периоды года при tн°С	Расход тепла, кВт			Установленная мощность эл.двигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию (электрокалориферы)	Общий	
Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м ³ /сутки		-32	26,0	57,02	83,02	7,895

ж) сведения о потребности в паре;

Потребность в паре отсутствует.

з) обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;

Нагревательные приборы размещаются у наружных ограждающих конструкций модуля, преимущественно под световыми проемами в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки, с учетом обеспечения равномерного нагревания помещений и нормируемой температуры воздуха в них.

Все воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н». Воздуховоды прямоугольного сечения, обслуживающие помещения, изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали толщиной от 0,5мм до 0,9мм, в зависимости от сечения воздуховода по СП 60.13330.2016.

Для снижения аэродинамического шума от вентиляционного оборудования в проектной документации приняты следующие мероприятия:

- применено оборудование с пониженным уровнем шума;
- для предупреждения возникновения эффекта шума в воздуховодах, при расчете принята допустимая скорость перемещения воздуха;
- вентагрегаты соединяются с воздуховодами через гибкие вставки;
- вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- принято ограничение скорости воздуха в магистральных воздуховодах в соответствии по СП 60.1330.2016;

- расчетные уровни звукового давления приняты по СП 51.13330.2011.

и) обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;

Трассировка воздуховодов выбрана из условия обеспеченности необходимого воздухообмена по помещениям с оптимальной протяженностью и архитектурно-планировочных решений.

к) описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;

Экстремальные условия отсутствуют.

л) описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

Схемой автоматизации систем вентиляции предусмотрены следующие функции:

- поддержание температуры приточного воздуха;
- воздушная защита калорифера от замерзания;
- дифманометр для контроля загрязнения фильтров;
- датчик контроля обрыва ремня.

Для всех систем приточно-вытяжной вентиляции предусмотрено:

- автоматическое отключение систем приточно-вытяжной вентиляции при пожаре;
- местное управление системами со щита управления, устанавливаемого в вентиляторах.

Шкафы автоматизации и управления устанавливаются в непосредственной близости от вентиляционных систем. Кнопочные посты ручного отключения вентиляционных систем, в случае возникновения пожара, устанавливаются у выхода.

м) характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества;

Оборудование, выделяющее вредные вещества, в здании не применяется.

н) обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли;

Система отсутствует.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

о) перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);

Воздуховоды приняты с нормируемыми пределами огнестойкости, проектируются из негорючих материалов. Толщина листовой стали для конструкций воздуховодов не менее 0,5 мм. Толщину листовой стали для воздуховодов принимается по приложению Н.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечения нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

При проектировании были учтены требования по теплозащите здания в соответствии [СП 50.13330.2012](#) и предусматривается автоматическое регулирование воздухонагревателей приточных установок.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.4	Лист
							9

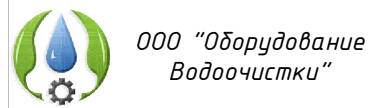
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ. (Таблица №2)

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического) оборудования	Тип установки агрегата	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель		Воздухоохладитель фреон R407C			Фильтр	Шумоглушитель		Примеч. (расположение установок)			
				Тип, исполнение по взрывозащ.	№	Схема исполнения	Положение	L, м3/час	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Т-ра нагрева, °С		Расход тепла, кВт	Температура, °С		Расход холода кВт	Марка		На входе	На выходе	
														от	до		от							до
П1	1	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод, помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка	Приточная установка	VRN 50-30/25.2D	-	1380	400	2780	-	0,75	2780	-32	+16	20,5	-	-	-	EU3	-	-	В помещении №8, под потолком			
П2	1	Помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка (калорифер на догрев воздуха)	Канальный вентилятор, электро калорифер	KVR 160/1	-	520	400	2550	-	0,105	2550	+5	+16	1,82	-	-	-	-	-	-				
П2	1	Помещение обслуживания дисковых фильтров, воздуходувная	Приточная установка	VR 70-40/35.4D	-	2910	500	1422	-	3,5	1422	-32	+5	34,7	-	-	-	EU3	-	-	В помещении №11, под потолком			
П3	1	Механическая очистка	Приточная установка	KVR 250/1	-	290	400	2500	-	0,23	2500	-32	+10	4,24	-	-	-	EU3	-	-	Под потолком обслуживающего помещ.			
В1	1	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод, электрощитовая	Вытяжная установка	VRN 50-30/25.2D	-	1420	400	2780	-	0,75	2780	-	-	-	-	-	-	EU3	-	-	В помещении №7, под потолком			
В2	1	Помещение обслуживания дисковых фильтров, воздуходувная, помещение реагентного хоз-ва, и обезвоживания осадка	Вытяжная установка	VR 60-35/31.4D	-	2910	500	1415	-	2,2	1415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	В помещении №13, под потолком			
В3	1	Механическая очистка	Вытяжная установка	KVR 200/1	-	290	400	2600	-	0,157	2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Под потолком обслуживающего помещ.			

Производительность вентиляторов принята с коэффициентом 1,1.

061120-И-078-П-ИОС5.4					
Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Базаркина				09.21
Проверил	Лопатин				09.21
Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м³/сутки					
Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования					
ГИП	Куклина				09.21

Стадия	Лист	Листов
П	1	



ООО "Оборудование Водоочистки"

Инд. № подл. Подпись и дата. Взамен инв.

ТАБЛИЦА ВОЗДУХООБМЕНОВ ПО ПОМЕЩЕНИЯМ (Таблица №3)


№ № пом.	Наименование помещений	F M ²	V M ³	Внутр- енная темпера- тура пом.	Кол-во людей (сан. прибо- ров)	Санитар- ная норма воздуха м ³ /час	Кратность		Объем воздуха		Обслуживающие системы		Примечания
							приток м ³ /час	вытяжка м ³ /час	приток м ³ /час	вытяжка м ³ /час	приток	вытяжка	
	План биологической очистки и доочистки на отм. +0,105												
7	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	149,5	418,6	16	-	-	3	3	1255	1255	П1	В1	
8	Электрощитовая	12,0	33,6	10	-	-	-	1	-	35	-	В1	Переточная решетка
	План биологической очистки и доочистки на отм. +3,010												
11	Помещение обслуживания дисковых фильтров	124,6	348,9	5	-	-	3	3	1045	1045	П2	В2	
12	Воздуходувная	40,5	113,4	5	-	-	по расчету	по расчету	1080	1080	П2	В2	
13	Помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка	61,6	172,5	16	-	-	3	3	520	520	П2	В2	
14	Помещение для мытья рук	1,7	4,8	5	-	-	-	1,5	-	10	-	В2	
	Модуль механической очистки	19,4	52,3	10	-	-	5	5	260	260	П3	В3	

Согласовано

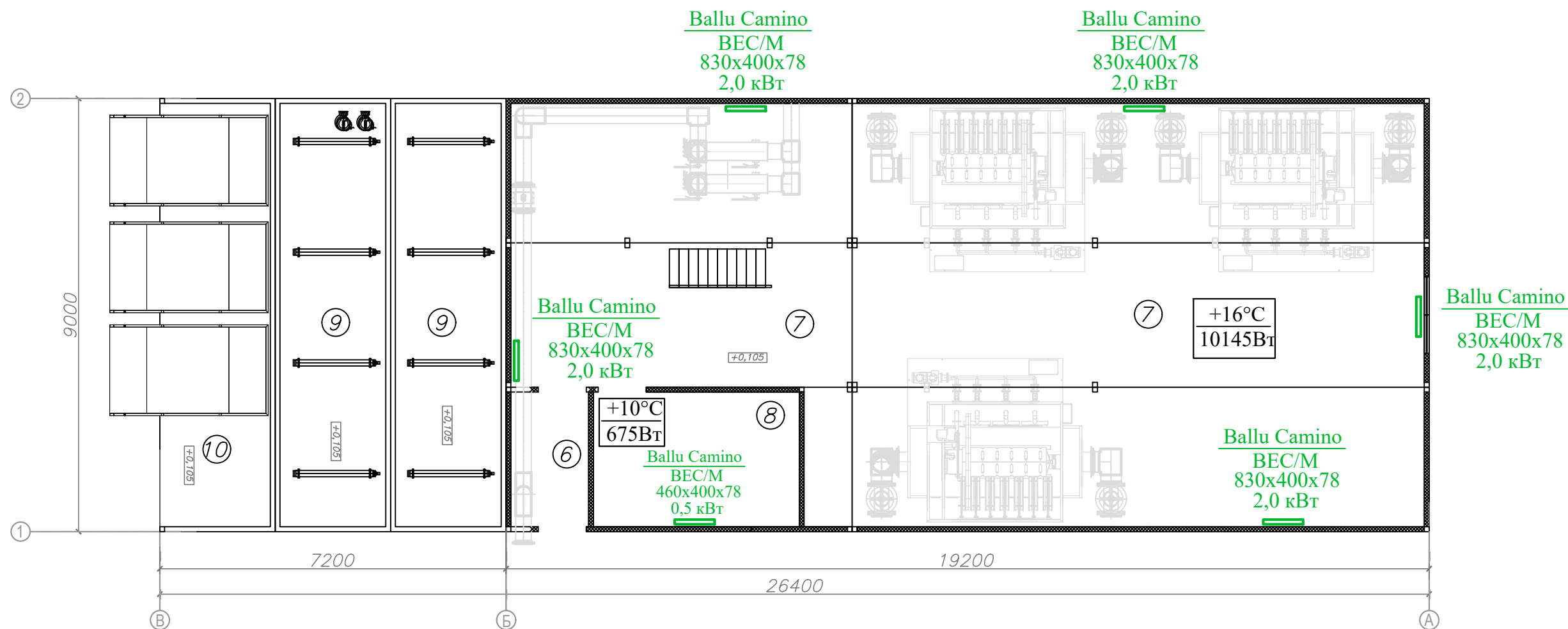
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						061120-И-078-П-ИОС5.4			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м ³ /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Базаркина	09.21		П	2	
Проверил				Лопатин	09.21				
						Таблица воздухообменов по помещениям			
ГИП		Куклина			09.21			 ООО "Оборудование Водоочистки"	

План биологической очистки и доочистки на отм. +0,105

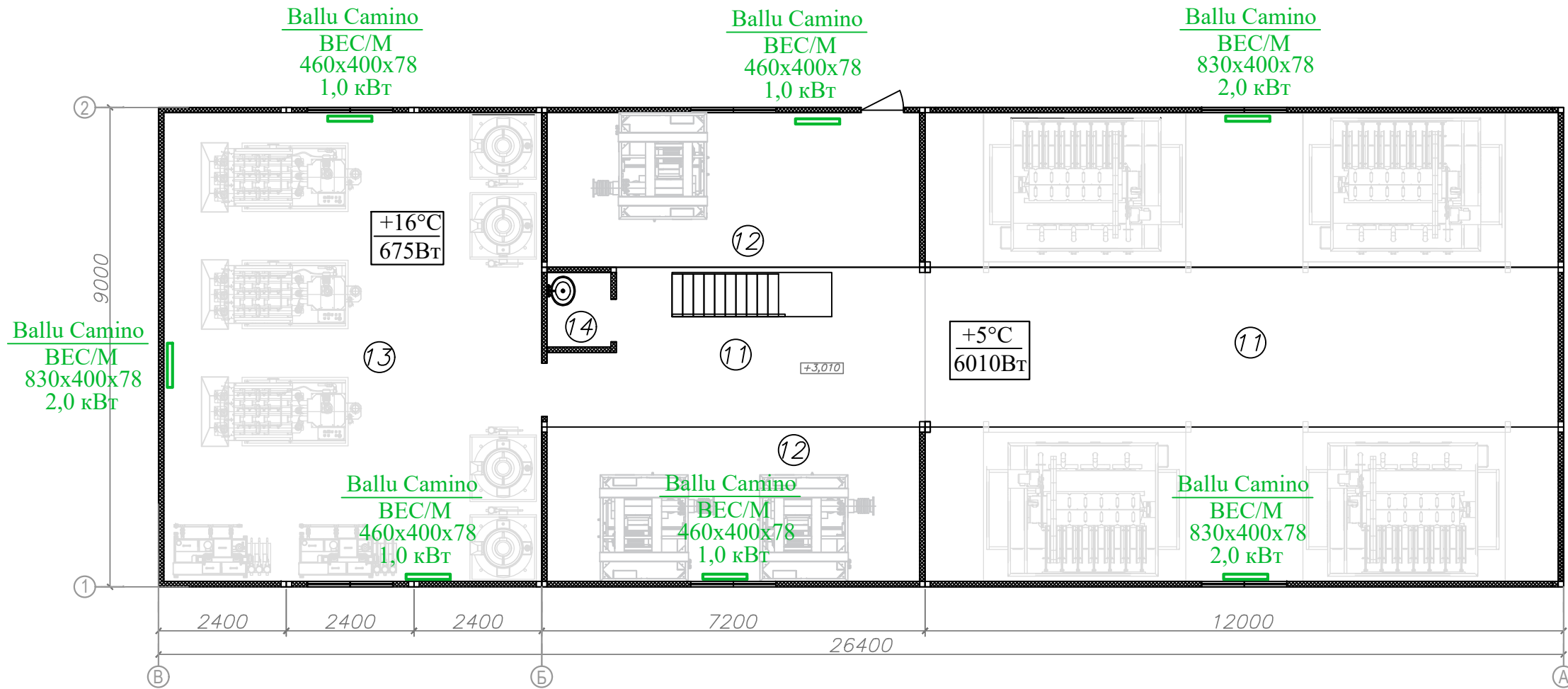


Экспликация отсеков модулей и помещений

Поз. обозначение	Наименование	Кол.
⑥	Тамбур	1
⑦	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	1
⑧	Электрощитовая	1
⑨	Илонакопитель	2
⑩	Модуль обезвоженного осадка	1
⑪	Помещение обслуживания дисковых фильтров	1
⑫	Воздуходувная	2
⑬	Помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка	1
⑭	Помещение для мытья рук	1

						061120-И-078-П-ИОС5.4			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м ³ /сутки	Стадия	Лист	Листов
							П	3	
						Отопление. План биологической очистки и доочистки план на отм. +0.105			
ГИП		Куклина			09.21		ООО "Оборудование Водочистки"		

План биологической очистки и доочистки на отм. +3,010

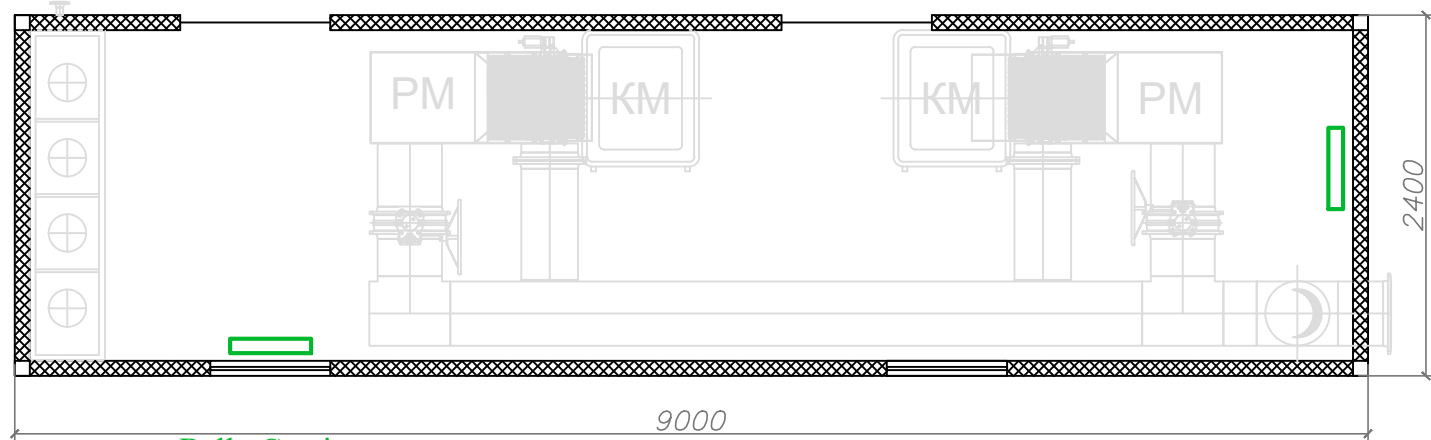


Экспликация отсеков модулей и помещений

Поз. обозначение	Наименование	Кол.
⑥	Тамбур	1
⑦	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	1
⑧	Электрощитовая	1
⑨	Илонакопитель	2
⑩	Модуль обезвоженного осадка	1
⑪	Помещение обслуживания дисковых фильтров	1
⑫	Воздуходувная	2
⑬	Помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка	1
⑭	Помещение для мытья рук	1

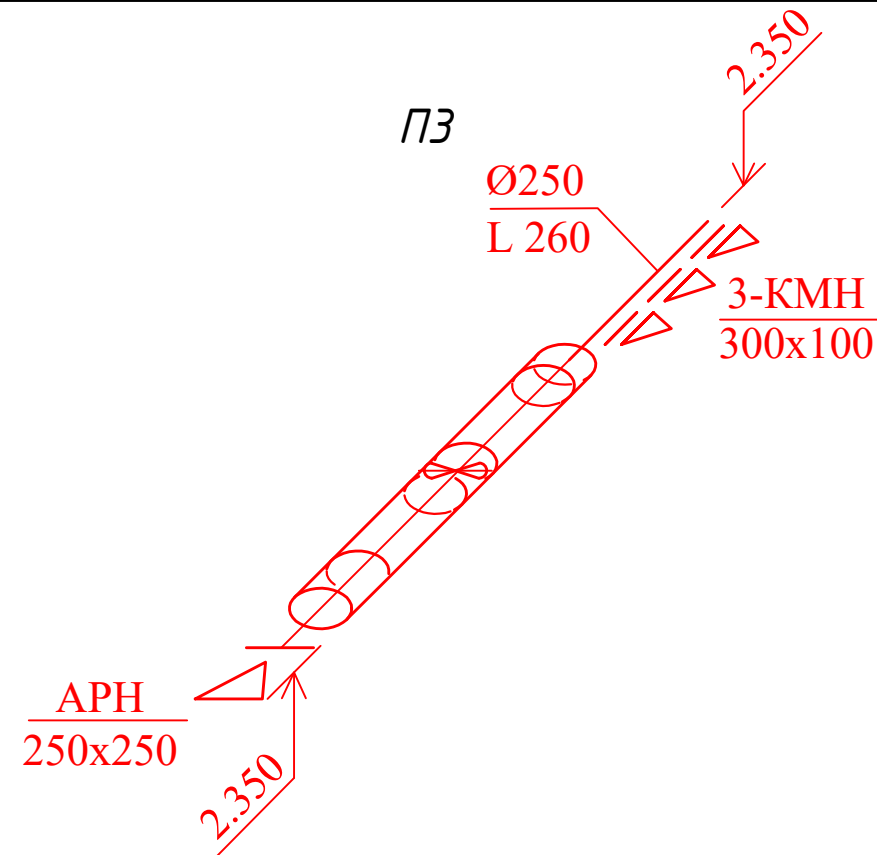
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.4		
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область		
						Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м ³ /сутки	Стадия	Лист
Разработал	Базаркина				09.21	П	4	
Проверил	Лопатин				09.21			
Отопление. План биологической очистки и доочистки план на отм. +3.010						ООО "Оборудование Водочистки"		
						Формат А3		

Отопление. План механической очистки на отм. +3,010

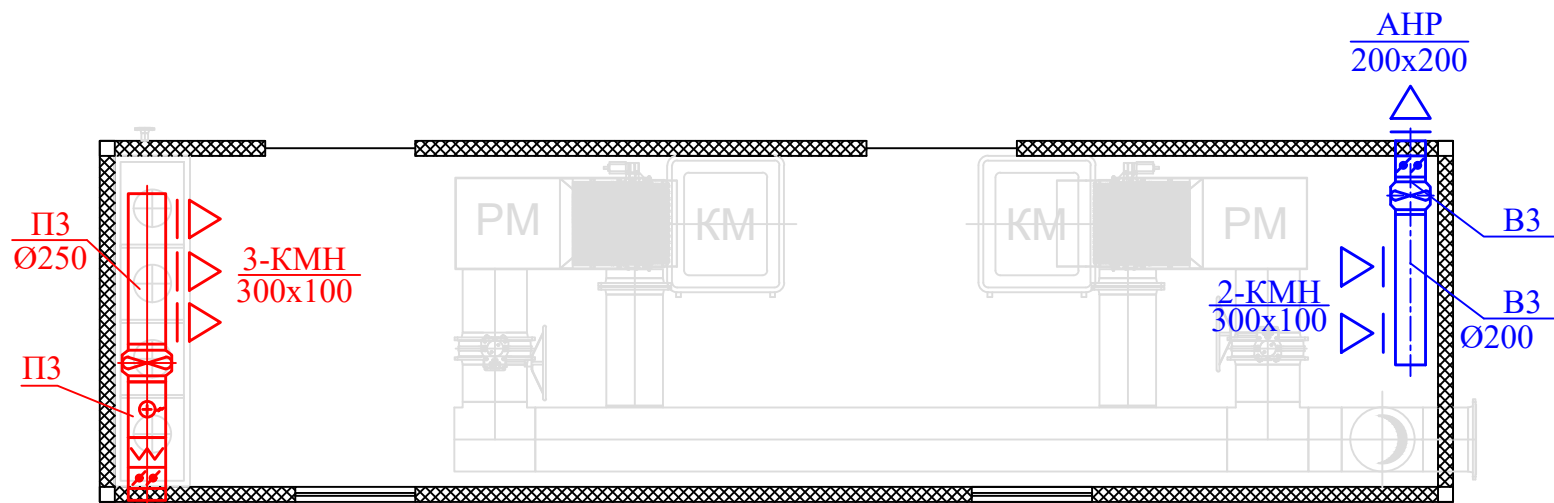


Ballu Camino
BEC/M
540x400x89
1,5 кВт

Ballu Camino
BEC/M
540x400x89
1,5 кВт



Вентиляция. План механической очистки на отм. +3,010



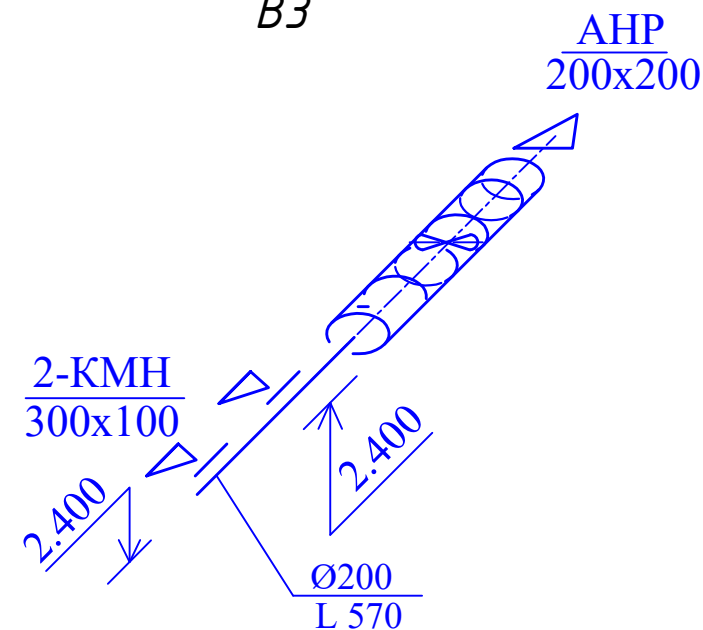
П3
Ø250
П3
APH
250x250
3-КМН
300x100

AHP
200x200

B3
B3
Ø200

2-КМН
300x100

B3



AHP
200x200

2-КМН
300x100

Ø200
L 570

						061120-И-078-П-ИОС5.4			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м ³ /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Базаркина			09.21		П	5	
Проверил		Лопатин			09.21	Отопление и вентиляция. План механической очистки на отм. +3.010. Схемы систем вентиляции ПЗ, ВЗ	ООО "Оборудование Водоочистки"		
ГИП		Куклина			09.21				

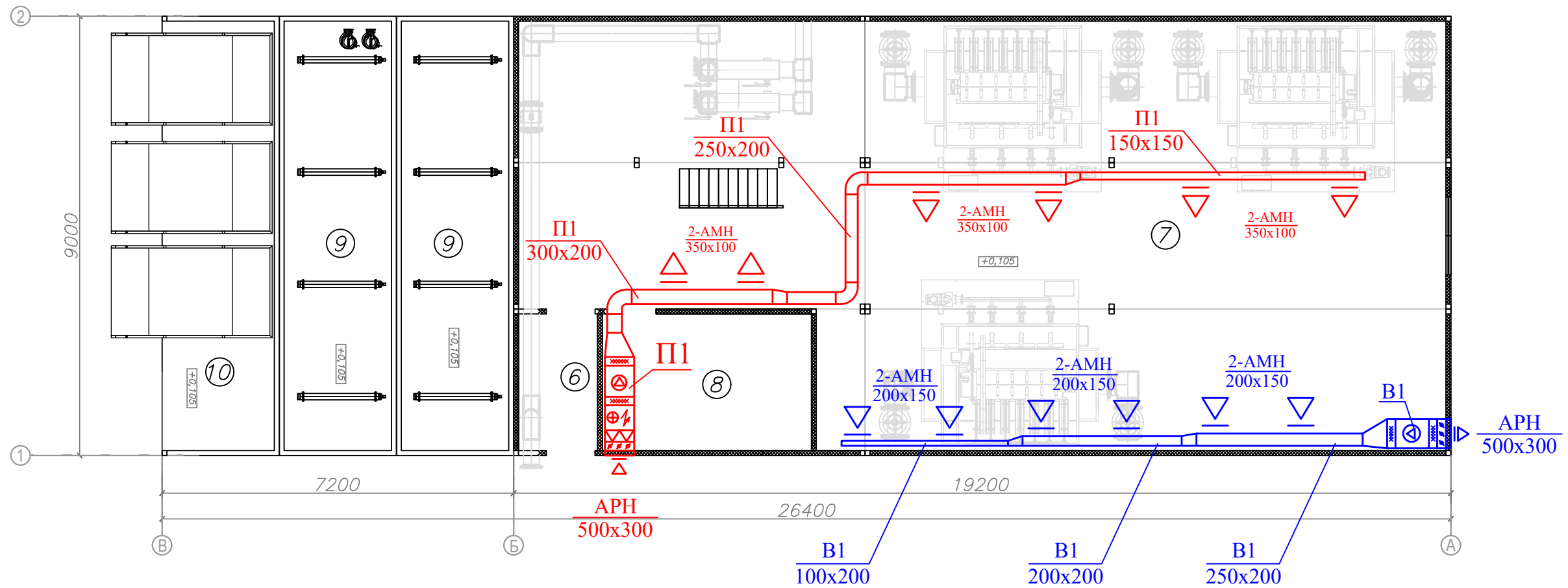
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

План биологической очистки и доочистки на отм. +0,105

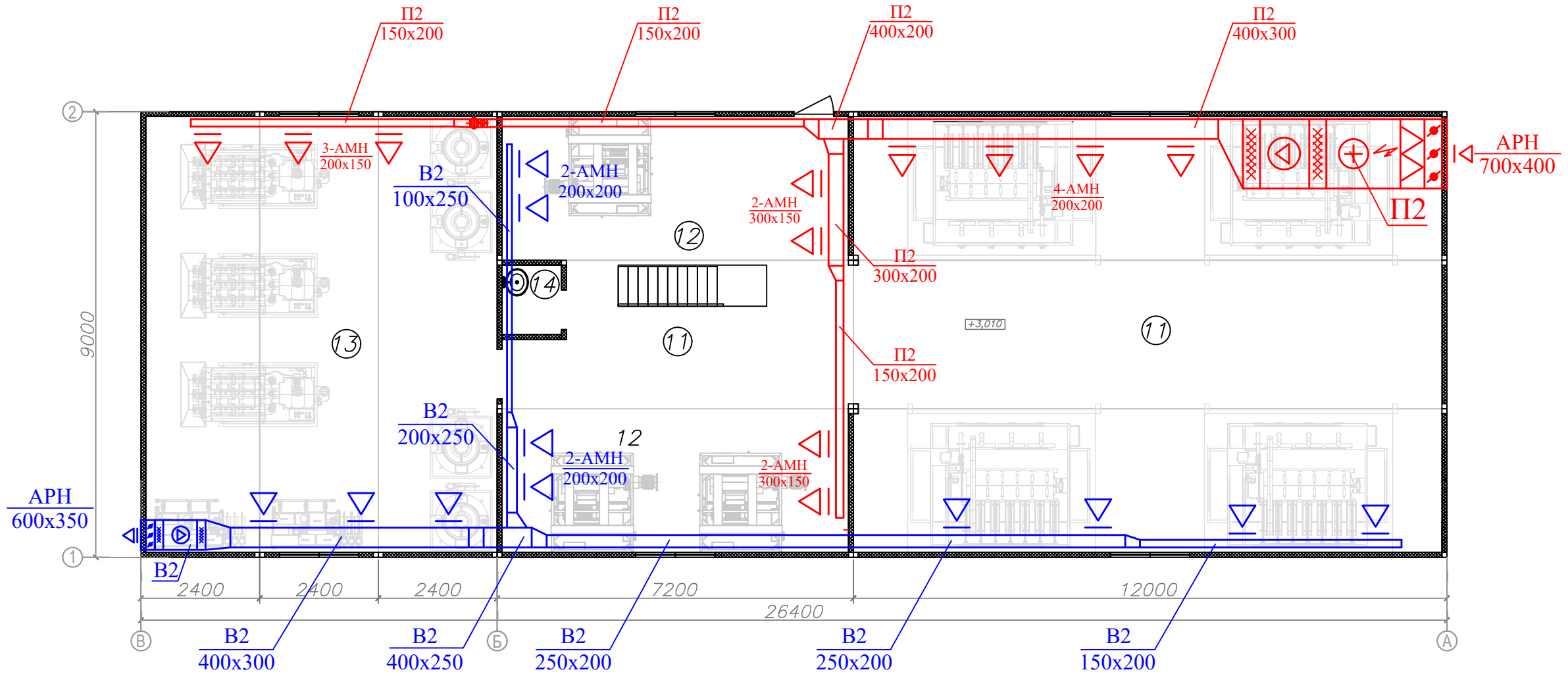


Экспликация отсеков модулей и помещений

Поз. обозначение	Наименование	Кол.
⑥	Тамбур	1
⑦	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	1
⑧	Электрощитовая	1
⑨	Илонакопитель	2
⑩	Модуль обезвоженного осадка	1
⑪	Помещение обслуживания дисковых фильтров	1
⑫	Воздуходувная	2
⑬	Помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка	1
⑭	Помещение для мытья рук	1

						061120-И-078-П-ИОС5.4			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м ³ /сутки	Стадия	Лист	Листов
							П	6	
						Вентиляция. План биологической очистки и доочистки план на отм. +0.105			
ГИП		Куклина			09.21	ООО "Оборудование Водочистки"			

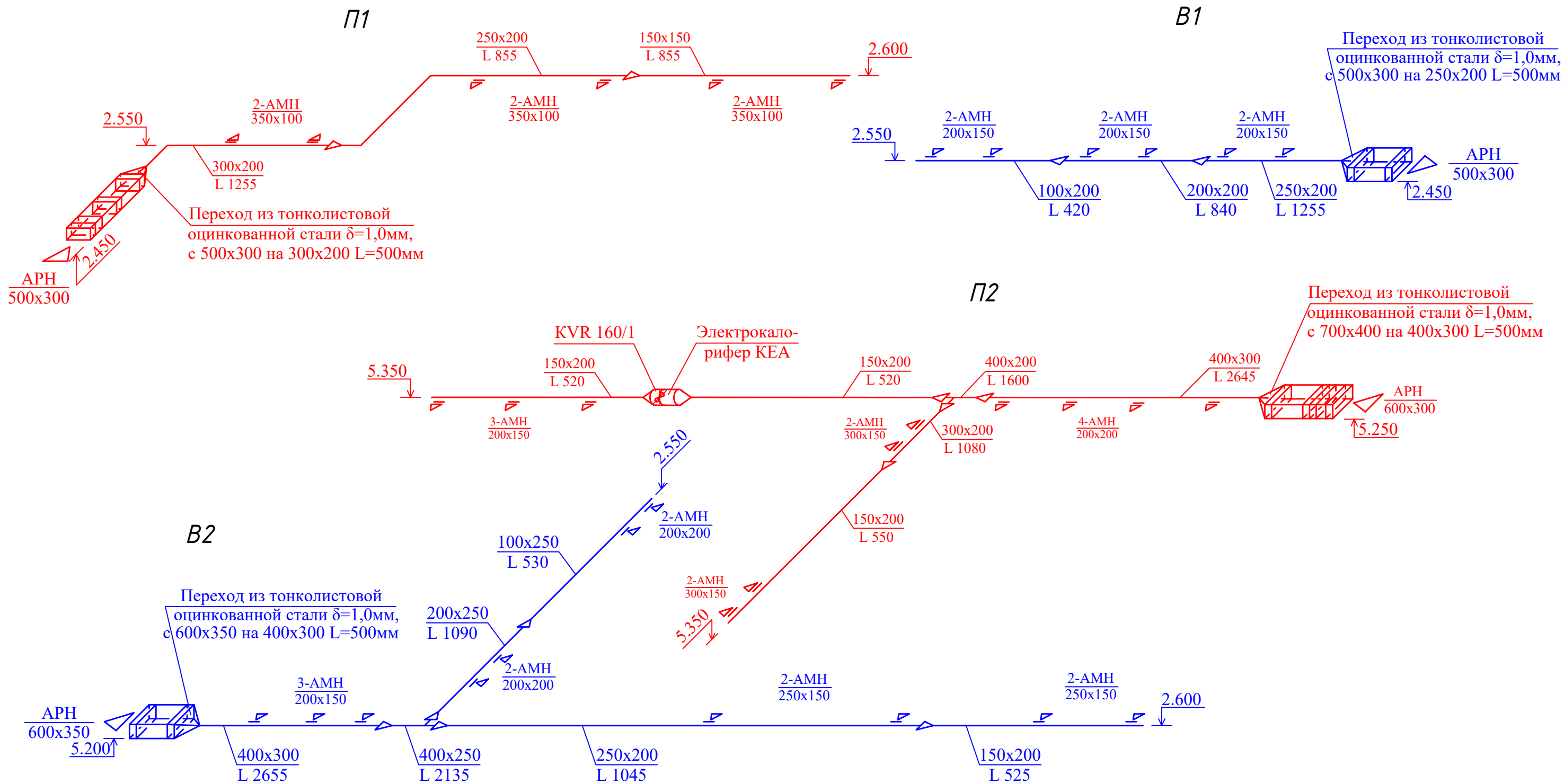
План биологической очистки и доочистки на отм. +3,010



Экспликация отсеков модулей и помещений


Поз. обозначение	Наименование	Кол.
⑥	Тамбур	1
⑦	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	1
⑧	Электрощитовая	1
⑨	Илонакопитель	2
⑩	Модуль обезвоженного осадка	1
⑪	Помещение обслуживания дисковых фильтров	1
⑫	Воздуходувная	2
⑬	Помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка	1
⑭	Помещение для мытья рук	1

						061120-И-078-П-ИОС5.4			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м ³ /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Базаркина			09.21		П	7	
Проверил		Лопатин			09.21				
						Вентиляция. План биологической очистки и доочистки план на отм. +3.010			
ГИП		Куклина			09.21			ООО "Оборудование Водоочистки"	



Соеласовано

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

						061120-И-078-П-ИОС5.4			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м ³ /сутки	Стадия	Лист	Листов
							П	8	
Разработал		Базаркина			09.21	Схемы вентиляционных системы П1, П2, В1, В2	 ООО "Оборудование Водочистки"		
Проверил		Лопатин			09.21				
ГИП		Куклина			09.21				