

Заказчик – ОАО «БМРЦ»

«Модернизация системы кондиционирования К2-К6 для коммутационных помещений в здании по адресу: г. Минск, ул. Кальварийская, 7»**Строительный проект****Раздел 1 «Общая пояснительная записка»****В21006-ПР-ОПЗ**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор

С.М. Соколов

ГИП

А.В. Нехаев

МИНСК 2021

Заказчик – ОАО «БМРЦ»

«Модернизация системы кондиционирования К2-К6 для коммутационных помещений в здании по адресу: г. Минск, ул. Кальварийская, 7»

Строительный проект

Раздел 1 «Общая пояснительная записка»

В21006-ПР-ОПЗ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор

С.М. Соколов

ГИП

А.В. Нехаев

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






1.1 Содержание тома

№пп	Наименование раздела	Стр.
1.1	Содержание тома	
1.2	Состав проектной документации	
2	Подраздел Б.1.1 «Краткое описание и характеристика проектных решений»	
2.1	Кондиционирование	
2.2.	Архитектурно-строительные решения	
2.3	Электроснабжение, силовое оборудование	
2.4	Автоматизация отопления и вентиляции	
3	Реквизиты документов и исходные данные	
4	Приложения	

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подпись и дата	




Инв. № подл.	

						В21006-ПР-ОП3.С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома		
ГИП		Нехаев			06.21			
Разраб.		Нехаев			06.21			
								
Н. контр.		Соколов			06.21	Стадия	Лист	Листов
						С	1	1
						 ООО «Эртле Строй» Республика Беларусь, 220004, г. Минск, ул. Короля д. 51, 4 эт. оф. 36		
						Аттестат соответствия №0001057-ГП		

1.2 Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	B21006-ПР-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2.1	B21006-ПР-АС	Архитектурно-строительные решения	
		Инженерное оборудование, сети и системы	
2.2	B21006-ПР-ЭМ	Электроснабжение, силовое оборудование	
2.3	B21006-ПР-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
2.4	B21006-ПР-АОВ	Автоматизация отопления и вентиляции	
3	52-07/21-ПОС	Проект организации строительства	ИП «Мармузович К.А.»
4	B21006-ПР-СД	Сметная документация	
5	537/06-21-ТЗ	Техническое заключение по детальному обследованию строительных конструкций	ООО «Инженерная Диагностика»

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

B21006-ПР-СП					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Нехаев			07.21
		Нехаев			07.21
		Соколов			07.21
Состав проектной документации					
Стадия		Лист		Листов	
С		1		1	
Ertle Stroy				ООО «Эртле Строй» Республика Беларусь, 220004, г. Минск, ул. Короля д. 51, 4 эт. оф. 36	
Аттестат соответствия №0001057-ГП					

Общая пояснительная записка

Содержание

№п/п	Наименование раздела	Стр.
2.1	Кондиционирование	
2.2.	Архитектурно-строительные решения	
2.3	Электроснабжение, силовое оборудование	
2.4	Автоматизация отопления и вентиляции	
3	Реквизиты документов и исходные данные	
4	Приложения	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

B21006-ПР-ОПЗ

Лист

2

2.1 Кондиционирование

Содержание раздела

- 2.1.1 Общие сведения
- 2.1.2 Климатологические данные
- 2.1.3 Существующее положение
- 2.1.4 Кондиционирование
- 2.1.5 Мероприятия по шумоглушению
- 2.1.6 Тепловая изоляция
- 2.1.7 Противопожарные мероприятия
- 2.1.8 Мероприятия, обеспечивающие энергоэффективность
- 2.1.9 Основные положения по эксплуатации зданий и сооружений

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В21006-ПР-ОПЗ

Лист

3

2.1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящая часть раздела разработана на основании: исходных данных, архитектурно-строительных и технологических решений проекта и в соответствии с требованиями нормативных документов:

СН 4.02.03-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология»;

СН 3.02.02-2019 «Общественные здания и помещения административного назначения. Строительные нормы проектирования»;

Настоящим проектом разработано устройство систем кондиционирования по объекту: «Модернизация системы кондиционирования К2-К6 для коммутационных помещений в здании по адресу: г. Минск, ул. Кальварийская, 7».

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			B21006-ПР-ОПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.1.2 КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование				Значение	
Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования	Параметры "А"	Тёплый период	Температура, °С Удельная энтальпия, кДж/кг	+21,2 47,2	
		Холодный период	Температура, °С Удельная энтальпия, кДж/кг	-10 -6,8	
	Параметры "Б"	Тёплый период	Температура, °С Удельная энтальпия, кДж/кг	+26,5 50,6	
		Холодный период	Температура, °С Удельная энтальпия, кДж/кг	-24 -22,7	
	Расчётная скорость ветра		для тёплого периода		2,6
			для холодного периода		3,7
Продолжительность отопительного периода				198	
Средняя температура отопительного периода				-0,9	

2.1.3 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

Здание ОАО «БМРЦ» существующее. На текущий момент в здании работают существующие сплит-системы для помещений коммутационных и серверных (117,215,402,509,807,810,811а).

Для офисных помещений (205,220в,317,02,804,811б,811в и холла) предусмотрена существующая система кондиционирования К2-К6, которая подлежит демонтажу. Согласно задания на проектирование и дефектных актов, проектом предусмотрена замена существующих систем, в связи с износом оборудования систем кондиционирования.

2.1.4 КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Для борьбы с теплоизбытками проектом предусмотрена замена систем кондиционирования воздуха для рабочих и коммутационных помещений расчетного центра ОАО «БМРЦ». Кондиционирование предусмотрено на базе мультизональных систем с утилизацией тепла на базе VRF системы citi multi G7 серия R2 (Mitsubishi electric) для помещений 8 этажа (новая система K11), для остальных рабочих помещений предусмотрено присоединение к существующим системам K1 и K2 (данные системы предусмотрены с утилизацией тепла).

Наружные блоки проектируемых систем устанавливаются на кровле здания. Проектом предусмотрены опорные рамы типа «Струт-фут».

В кондиционируемых помещениях за подшивным потолком установлены внутренние блоки кассетного типа, а также настенные блоки, установленные под подшивным потолком. Работа кондиционеров предусмотрена одновременно работающая в разных режимах охлаждения и нагрева (с рекуперацией тепла) для рабочих помещений. Пульты управления предусмотрены беспроводные.

Взам. инв. №	Изм. № подл.	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	5
									B21006-ПР-ОПЗ	

Для помещений коммутационных №117, 215, 402, 509, 810 предусмотрены отдельные сплит- системы кондиционирования инвенторного типа, внутренние блоки приняты настенного типа. Режим работы наружных блоков предусмотрен до минус 25 градусов в режиме «охлаждение». Проектом предусмотрены проводные пульты управления с функцией ротации и резервирования.

Для помещения серверной №807 предусмотрена отдельная сплит-система неинверторного типа работающая в режиме on/off. Для поддержания требуемых параметров в помещении серверной в зимний период предусматривается комплектация наружного блока с низкотемпературным комплектом. Режим работы предусмотрен до минус 25 градусов в режиме «охлаждение».

Дренажные трубопроводы от внутренних блоков прокладываются за подвесными потолками, вертикально в зашивках и подсоединяются к системе канализации через сифоны умывальников с разрывом струи.

Общая холодопроизводительность – 188 кВт, с учетом существующих систем К1 и К2.

2.1.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ШУМОГЛУШЕНИЮ

Для снижения шума, создаваемого оборудованием систем кондиционирования, предусматриваются следующие мероприятия:

- для снижения шума, создаваемого системами кондиционирования, предусматривается проектирование источника холода с наиболее низкими уровнями звуковой мощности и вибрации.

2.1.6 ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

Для фреоновых систем кондиционирования предусмотрена изоляция типа «K-flex» .

На покрытии изолированных фреоновых систем, в зависимости от транспортируемой среды, должны быть нанесены соответствующие условные обозначения.

2.1.7 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

В местах прохода фреоновых систем и трубопроводов через перекрытия и стены предусмотрена заделка зазоров негорючим материалом с нормируемым пределом огнестойкости. Предусматривается автоматическое отключение всех систем при пожаре.

2.1.8 МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ.

В проекте предусматривается рациональное использование топливно-энергетических ресурсов при использовании современной техники и технологии при производстве работ.

Для экономии тепла и электроэнергии проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- поддержание требуемых параметров воздуха в помещениях;
- изоляция трубопроводов и фреоновых систем кондиционирования;
- применение компрессоров с инвенторным приводом, что объясняет отсутствие пусковых токов наружных агрегатов, увеличивает ресурс компрессора, а также надежность всей системы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	B21006-ПР-ОПЗ	Лист
							6

2.1.9 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

В целях обеспечения эксплуатационной надежности систем кондиционирования, в течение всего использования их по назначению, здания и сооружения должны эксплуатироваться в предусмотренных проектной документацией пределах нагрузок, параметров микроклимата помещений, чистоты воздуха в помещении и в соответствии с требованиями СН 1.04.01-2020 «Техническое состояние зданий и сооружений».

Эксплуатация систем кондиционирования воздуха зданий должна обеспечивать показатели, характеризующие микроклимат и чистоту воздуха соответствующих помещений. Значения показателей микроклимата помещений различного назначения устанавливаются соответствующими ТНПА.

При эксплуатации систем кондиционирования воздуха должны соблюдаться требования действующих правил и норм по взрывопожаробезопасности. Неисправности, выявленные при эксплуатации систем кондиционирования воздуха, которые могут привести к взрывам, пожарам, отравлению людей и другим тяжелым последствиям, должны устраняться немедленно после обнаружения, другие неисправности - в плановом порядке.

График планово-предупредительного ремонта, утвержденный главным инженером организации, должен содержать отметки о выполненных работах.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	B21006-ПР-ОПЗ	Лист
							7

2.2 Архитектурно-строительные решения

Раздел разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий, а также на основании данных отчета по техническому обследованию строительных конструкций здания, выполненного ООО «Инженерная Диагностика».

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Для установки инженерного оборудования в проектное положение предусмотрены рамы на регулируемых соединениях, устанавливаемых на кровлю здания, с учетом несущей способности плит покрытия.

Предусмотрены опоры для проектируемых трубопроводов из рамы на регулируемых соединениях. Разработаны проектные решения по проходу проектируемых трубопроводов через перекрытия и стены.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	Лист
B21006-ПР-ОПЗ									Лист
									8

2.3 Электроснабжение, силовое оборудование

Содержание раздела

- 2.3.1 Общие указания
- 2.3.2 Учет электроэнергии
- 2.3.3 Силовое электрооборудование
- 2.3.4 Защитное заземление
- 2.3.5 Энергетическая эффективность

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			B21006-ПР-ОПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.3.1 Общие указания

В объем раздела входит разработка силового оборудования объекта «Модернизация системы кондиционирования К2-К6 для коммутационных помещений в здании по адресу: г. Минск, ул. Кальварийская, 7».

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Проект разработан в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

- СН 4.04.01-2019 «Системы электрооборудования жилых и общественных зданий»;
- ГОСТ 30331 «Электроустановки зданий»;
- «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) 6-е издание.

Расчетная мощность потребителей составляет 22кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

2.3.2 Учет электроэнергии

Коммерческий учет электрической энергии осуществляется существующими приборами учета.

2.3.3 Силовое электрооборудование

Электроснабжение потребителей выполняется согласно ТУ и предусматривает подключение:

Электроснабжение потребителей систем кондиционирования предусматривается от существующих и проектируемых щитов электрощитовых ВРУ2, ВРУ4, ВРУ5, ВРУ8

Распределительная и групповая силовая сеть выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LS на лотках за подвесными потолками группы горючести Г1, а также в глухих оцинкованных коробах по кровле

2.3.4 Защитное заземление

В проекте принята система заземления TN-S. Для обеспечения электробезопасности в электроустановках с целью их защитного заземления используются нулевой рабочий проводник (N) и изолированный проводник повторного заземления нулевого провода (PE).

В распределительном щите две шины:

N - изолированная от корпуса шина, к которой подключаются нулевые рабочие проводники распределительной и групповой сети;

PE - не изолированная от корпуса шина, соединенная с заземлителем, к которой подключаются заземляющими проводниками все открытые токопроводящие части электрооборудования.

2.3.5 Энергетическая эффективность

Техническими решениями, принятыми в проекте электрооборудования здания, предусмотрены энергосберегающие мероприятия, позволяющие снизить расход электроэнергии.

Основными из них являются:

- выполнение прокладки цепей по кратчайшей траектории;
- применение медных проводников.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								Лист 10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	B21006-ПР-ОПЗ	

2.4 Автоматизация отопления и вентиляции

Проект разработан в соответствии с Заданием на проектирование, заданием специалистов раздела "ОВ", ТР2009/013/ВУ, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

Разделом проекта предусматривается автоматизация проектируемых систем кондиционирования: дистанционное управление с интеграцией в существующую систему управления (с выводом сигналов на существующий центральный пульт, расположенный в помещении 104 на 1-м этаже).

Система автоматизации кондиционирования предусматривает объединение всех внутренних и наружных блоков кондиционеров в общую систему управления по внутреннему протоколу M-net.

В частности:

1. Существующие мультизональные системы K1 и K2: проектом предусматривается подключение дополнительных внутренних блоков K1.8 к системе K1 и K2.14, K2.15 - к системе K2. Дополнительно устанавливаемые внутренние блоки подключаются кабелями управления к существующим контроллерам систем (СМВ-М108V-JA1 "Mitsubishi"). Связь контроллеров с центральным пультом - существующая. Управление блоками K2.1, K2.2 предусматривается с помощью проводного пульта управления, управление K1.8 - с помощью беспроводного пульта.

2. Проектируемая мультизональная система K11 для помещений 8-го этажа: внутренние блоки K11.1-K11.5 подключаются к проектируемому контроллеру СМВ-М108V-J1 (учтен в разделе "ОВ") и к наружному блоку K11, устанавливаемому на кровле на отм. +34.400. Управление K11.1, K11.2, K11.5 - с помощью проводного пульта управления, K11.3, K11.4 - с помощью беспроводного пульта.

3. Проектируемые сплит-системы K10, K12, K13, K14, K15, K16, K17, K18: внутренние блоки соединяются с наружными и далее объединяются в общую систему управления, с помощью подключения линии M-net к существующему центральному контроллеру.

Все подключения детально отражены на структурной схеме (лист АОВ-2).

Проводные и беспроводные пульты управления, а также адаптеры PAC-SJ95MA-E для подключения к наружным блокам учтены в разделе "ОВ". Питание проектируемого контроллера и внутренних блоков для системы K11 (~230 В) учтено в разделе "ЭМ".

Отключение системы K11 при пожаре выполнено посредством подключения электропитания системы к силовому щиту 9ЩКТ2 (существ.), на вводе которого установлен автомат с независимым расцепителем. При поступлении сигнала "Пожар" независимый расцепитель отключает вводной автомат щита, при пропадании напряжения система K11 отключаются. Данное подключение выполнено в разделе "ЭМ".

Проводные пульты управления подключаются к внутренним блокам кабелем МКШнг(А)-LS 2x0,75 и прокладываются в ПВХ-коробах. Наружные блоки управления и контроллеры соединяются в общую систему с помощью кабеля КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5, который прокладывается за подвесным потолком и в глухом коробе (по кровле).

При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификациях оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению Заказчика на договорной основе.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	B21006-ПР-ОПЗ	Лист
							11

Заверение проектной организации

Архитектурный проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническим регламентом «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность», актами законодательства Республики Беларусь, межгосударственными и национальными ТНПА, с соблюдением технических условий.

ГИП



А.В. Нехаев

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			B21006-ПР-ОПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3. Реквизиты документов и исходные данные

- задание на проектирование по Объекту от 24.06.2021г.
- технические условия ОАО «БМРЦ» на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети от 28.07.2021 № 09-10/3887, согласованные Минскими кабельными сетями.
- акт осмотра технического состояния инженерных систем от 25.02.2021г. № 33-12/1004.
- технический паспорт на нежилое строение с инвентарным номером № 500/С-26896 по состоянию на 22.09.2008г.
- техническое заключение по детальному обследованию строительных конструкций ООО «Инженерная Диагностика» (шифр 537/06-21-ТЗ).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			B21006-ПР-ОПЗ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	B21006-ПР-ОПЗ	Лист
							14