



МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Открытое акционерное общество
“ГИПРОСВЯЗЬ”



Экз. № ____

Заказ №П 65/19

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Объект – «Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в двух жилых домах г. Новогрудка в Республике Беларусь»

Том 4 – Технологические решения

Раздел 1 – Системы связи

Книга 1 – ул. Карского, 22

Отп. в 6 экз.

Экз. № 1 – техархив

Экз. № 2 – 6 – заказчику

Исп. Куликович

36 76 4
16/12/19

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта - СС1

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	Структурная схема организации диспетчеризации для подключения индивидуальных приборов учета электроэнергии	
4	Структурная схема организации диспетчеризации для подключения индивидуальных приборов учета расхода газа	
5	Структурная схема организации диспетчеризации для подключения индивидуальных приборов учета тепла, ГВС и ХВС	
6	План прокладки кабелей учета электроэнергии по подвалу дома по ул. Карского, 22	
7	План размещения оборудования учета электроэнергии на 1 этаже дома по ул. Карского, 22	
8	План размещения оборудования учета электроэнергии на 2 этаже дома по ул. Карского, 22	
9	План размещения оборудования учета электроэнергии на 3 этаже дома по ул. Карского, 22	
10	План размещения оборудования учета электроэнергии на 4 этаже дома по ул. Карского, 22	
11	План размещения оборудования учета электроэнергии на 5 этаже дома по ул. Карского, 22	
12	План размещения оборудования учета расхода газа на 1 этаже дома по ул. Карского, 22	
13	План размещения оборудования учета расхода газа на 2 этаже дома по ул. Карского, 22	
14	План размещения оборудования учета расхода газа на 3 этаже дома по ул. Карского, 22	
15	План размещения оборудования учета расхода газа на 4 этаже дома по ул. Карского, 22	
16	План размещения оборудования учета расхода газа на 5 этаже дома по ул. Карского, 22	
17	План размещения оборудования учета тепла, ГВС и ХВС в подвале дома по ул. Карского, 22	

Лист	Наименование	Примечание
18	План размещения оборудования учета тепла, ГВС и ХВС на 1 этаже дома по ул. Карского, 22	
19	План размещения оборудования учета тепла, ГВС и ХВС на 2 этаже дома по ул. Карского, 22	
20	План размещения оборудования учета тепла, ГВС и ХВС на 3 этаже дома по ул. Карского, 22	
21	План размещения оборудования учета тепла, ГВС и ХВС на 4 этаже дома по ул. Карского, 22	
22	План размещения оборудования учета тепла, ГВС и ХВС на 5 этаже дома по ул. Карского, 22	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
П 65/19 - 1 - СС1.С01	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, кабельных изделий и материалов (учет электроэнергии)	
П 65/19 - 1 - СС1.С02	Спецификация оборудования (учет расхода газа)	
П 65/19 - 1 - СС1.С03	Спецификация оборудования, кабельных изделий и материалов (учет тепла, ГВС и ХВС)	

Настоящий раздел является частью строительного проекта "Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в двух жилых домах г. Новогрудка в Республике Беларусь".
Основанием для разработки данного проекта послужили:
- задание на проектирование;
- материалы изысканий, выполненные работниками ОАО «Гипросвязь».

П 65/19 - 1 - СС1									
Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в двух жилых домах г. Новогрудка в Республике Беларусь									
Изм.	Кол.	Лист	В док.	Лист	Дата	Статус	Лист	Листов	
Утвердил	Знаменский	10.19				С	1	22	
Начальн.	Кольцова	10.19							
Гл.инж.	Мухом	10.19							
Проверил	Мухом	10.19							
Разработал	Куликович	10.19							
И-контр.	Мацко	10.19							
Общие данные (начало)						ОАО "Гипросвязь" г. Минск			

- Руководящие и нормативные документы, используемые при проектировании:
- СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;
 - СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации;
 - ТКП 45-1.03-40-2006 (02250) Безопасность труда в строительстве;
 - ТКП 45-4.04-327-2018 (33020) Системы связи и деспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий;
 - ГОСТ 12.2.0130-91 ССБТ. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний;
 - ТКП 181-2009 (02230) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
 - Межотраслевые правила по охране труда при работе на электроустановках;
 - ПУЭ издание 6 Правила устройства электроустановок.

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.406-88 «СПДС. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах».

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

Все проектные решения согласованы с представителем заказчика.

Состав проектируемого оборудования приведен в спецификации оборудования, кабельных изделий и материалов.

При заказе оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификации оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению заказчика на договорной основе.

Технические решения

В данной книге разрабатывается документация для внедрения интеллектуальной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в доме по адресу ул. Карского, 22 в г. Новогрудке в Республике Беларусь.

Схема учета электроэнергии строится по топологии "Шина".

Учет электроэнергии реализован проводным способом по протоколу M-Bus, путем подключения существующих индивидуальных квартирных электросчетчиков к контроллеру, который устанавливается в проектируемом навесном шкафу учета, сбора и передачи данных (УСПД) электроэнергии.

Существующий домашний электросчетчик не поддерживает протокол M-Bus, поэтому его замена производится р.ч. марки -ЭМ. Проектируемый договорной электросчетчик подключается по проводному протоколу M-Bus к контроллеру, который установлен в шкафу УСПД.

Схема учета расхода газа строится по топологии беспроводной самовосстанавливающейся ячеистой сети (MESH-сеть).

На каждом этаже дома в слаботочной нише устанавливается радиотерминал с антенной, к которому подключаются по радиоканалу газовые счетчики и сигнализаторы газа квартир данного этажа. Газовые счетчики с радиомодулями и сигнализаторы газа с радиомодулями устанавливаются в квартирах в книге 1 раздела 4 данного проекта.

Сигналы от радиотерминалов учета газа по радиоканалу передаются на радиомаршрутизаторы, которые устанавливаются в проектируемых навесных шкафах учета, сбора и передачи данных (УСПД) по газу, в каждом подъезде на первом этаже. Для сбора, хранения и обработки данных в шкафах УСПД устанавливается комплект оборудования.

Показаны индивидуальные тарифов учета расхода газа передаются в УГ "Гродноблгаз" при помощи 3G-модемов.

Сбор данных с индивидуальных приборов учета тепла, горячего водоснабжения (ГВС) и холодного водоснабжения (ХВС) осуществляется с помощью радиоконцентраторов по беспроводному протоколу Wireless M-Bus. Радиоконцентраторы с антенной устанавливаются в существующих слаботочных нишах на каждом этаже. Приборы учета тепла, ГВС и ХВС устанавливаются в книге 1 раздела 3 данного проекта.

Данные от этажных радиоконцентраторов по протоколу Wireless M-Bus передаются на подъездные радиоконцентраторы, которые устанавливаются в слаботочной нише первого этажа каждого подъезда.

Радиомаршрутизаторы по проводному протоколу M-Bus подключаются к контроллеру, который устанавливается в проектируемом навесном шкафу учета, сбора и передачи данных (УСПД) -тепла, ГВС и ХВС.

Для учета, сбора и передачи данных разных служб используются отдельные навесные шкафы.

Установка решения

Объединение устройств диспетчеризации по протоколу M-Bus производится кабелем марки КВП-5е 1х2х0,52, который прокладывается в слаботочных нишах и по подвалу. Прокладка кабеля по подвалу производится в гофрированной ПВХ трубе диаметром 25мм.

Для ответвления кабелей используется распределительные коробки, которые устанавливаются в слаботочных нишах.

Электромонтажные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно ТКП 45-1.03-40-2006 (02250), ПУЭ, межотраслевых правил по охране труда при работе на электроустановках, а также постановления Министерства труда РБ от 29.08.1996 г №62.

Электромонтажные и заземление оборудования

Электромонтажные и заземление оборудования предусмотрено в книге 1 раздела 2 "Электротехнические решения" данного проекта.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

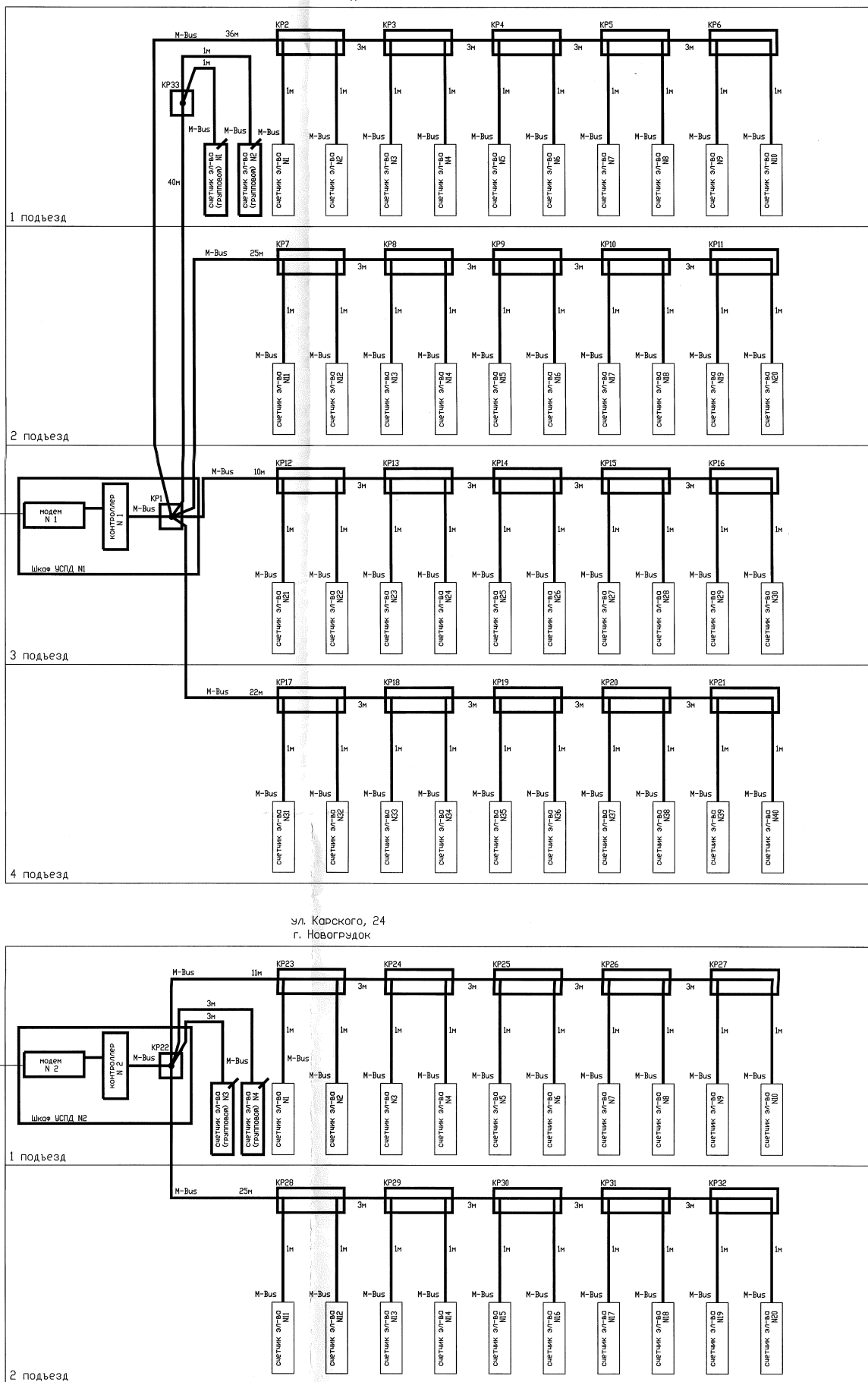
Монтажно-наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно ТКП 45-1.03-40-2006 (02250), ПУЭ, межотраслевых правил по охране труда при работе на электроустановках, а также постановления Министерства труда РБ от 29.08.1996 г №62.

Изм.	Кол.	Лист	И.И.И. док.	Подп.	Дата
Утвердил	Зелеский	1019			
Нацтал.	Кольцова	1019			
Гл.спец.	Муха	1019			
Гос.ревизор	Муха	1019			
Разработчик	Куликович	1019			
И.Контр.	Мадко	1019			

П 65/19 - 1 - СС1

Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в домах г. Новогрудка в Республике Беларусь

Страница	Лист	Листов
С	2	
ОАО "Гипросвязь" г. Минск		



Новогрудский РЭС

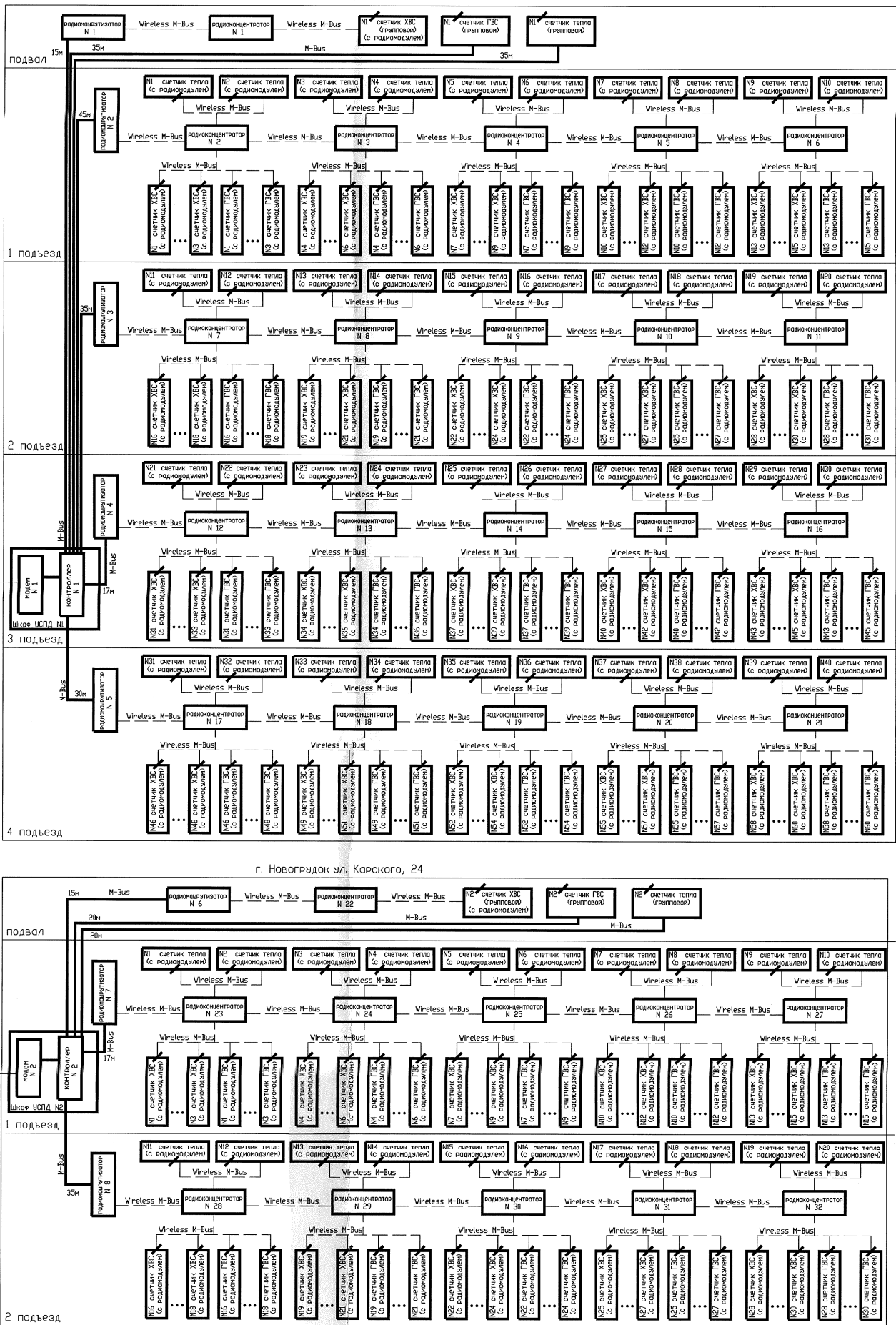


сервер* - сервер Новогрудского РЭС доукомплектовывается ПО по данному контракту.

Условные обозначения:

- ✗ - оборудование предусмотрено другим разделом данного проекта
- KP1 - коробка распределительная №1
- - существующие оборудование и кабели
- - проектируемые оборудование и кабели.

						П 65/19 - 0 - СС		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в двух жилых домах г. Новогрудка в Республике Беларусь		
Утвердил	Залесский	10.19				Стрелочная схема организации диспетчеризации для подключения индивидуальных приборов учета электроэнергии		
Начел.д.	Кольцова	10.19						
Гл.спец.	Мухом	10.19				ОАО "Гипросвязь" г. Минск		
Проверил	Мухом	10.19						
Разработал	Залесский	10.19						
Н.контр.	Мацко	10.19						



Новогрудский РУП ЖКХ

сервер*
(существующий)
пнм/прд
(существующий)

ВОЛС

г. Новогрудок ул. Карского, 24

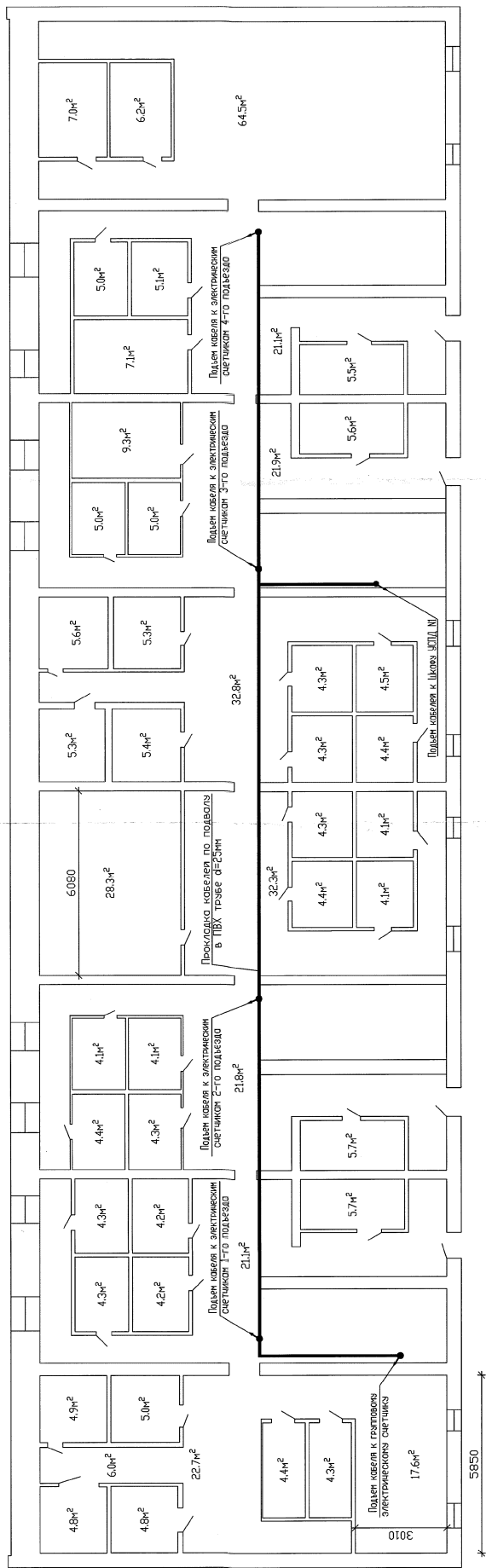
сервер* - сервер Новогрудского РУП ЖКХ докомплектовывается ПО по данному контракту.

Условные обозначения:

- оборудование предусмотрено в другом разделе данного проекта;
- связь по радиоканалам;
- существующие оборудование и кабели;
- проектируемые оборудование и кабели.

						п 65/19 - 0 - сс/		
						Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в двух жилых домах г. Новогрудка в Республике Беларусь		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация	Лист	Листов
Утвердил	Залесский	10.19				С	5	
Начелд.	Кольцова	10.19						
Гл.спец.	Мухом	10.19						
Проверил	Мухом	10.19						
Разработал	Залесский	10.19						
Н.контр.	Мацко	10.19				ОАО "Гипросвязь" г. Минск		

План подвала



Примечание - кабели по подвалу прокладываются в проектируемой гофрированной ПВХ трубе диаметром 25мм, трасса уточняется при монтаже.

Условное обозначение:

— — проектируемое оборудование и кабели.

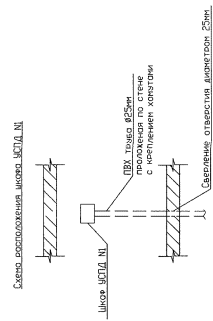
П 65/19 - 1 - СС1

Система диспетчеризации для единой автоматизированной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в двух жилых домах г. Новогрудка в Республике Беларусь				Листов	
				Страница	Лист
				С	6
План прокладки кабелей учета электроэнергии по подвалу дома				ОАО "Гипросвязь"	
				г. Минск	
				по ул. Карского, 22	

Формат А4х3



Παρουσίαση 1-70 27/03/2020



Примечания

1. Размеры оборудования устанавливаются по месту.
2. Распределительные коробки устанавливаются в электрических шкафах и в шкафах УИЭД № 3.
3. Прокладываемые кабели между этими помещениями прокладываются по существующим трассам.

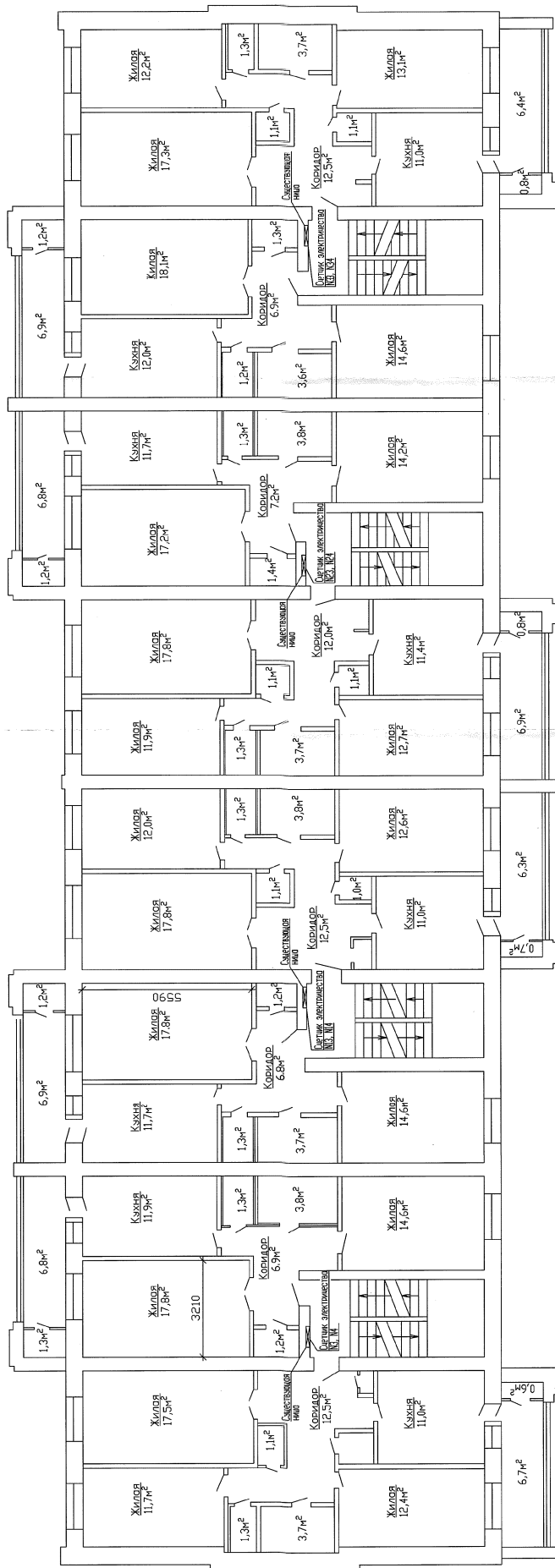
Условное обозначение:

СЛУЖБА ОБРАЗОВАНИЯ.

[illegible]

902409

План 2-го этажа



Примечания:

- 1 Размещение оборудования указывается по месту.
- 2 Распределительные коробки устанавливаются в электрических нишах.
- 3 Проектируемые кабели между этажами прокладываются по существующим стоякам.

П 65/19 - 1 - СС1

Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в домах г. Несвижда в Республике Беларусь

Изм.	Кол.	Ист.	Н. док.	Дата	Статус	Лист	Листов
Утвердил		Зарескома		10.19	С	8	
Нач.отд.		Кольцова		10.19			
Гл.инж.		Ручко		10.19			
Проверил		Ручко		10.19			
Разработал		Минкович		10.19			
Н.контр.		Нашко		10.19			

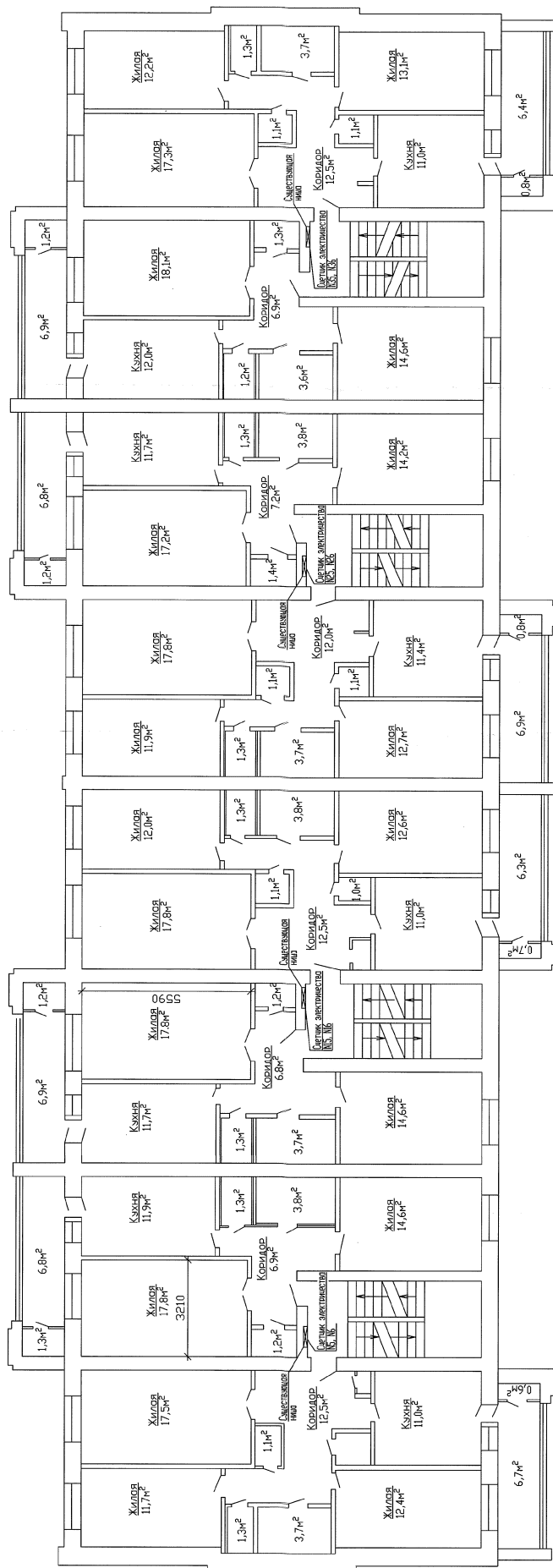
План размещения оборудования учета электроэнергии на 2 этаже дома по ул. Карскаго, 22 г. Минск

Формат А4х3

Изм. №, подл. 36764/46/12/19
Взам. инв. №

Согласовано

План 3-го этажа



Примечания

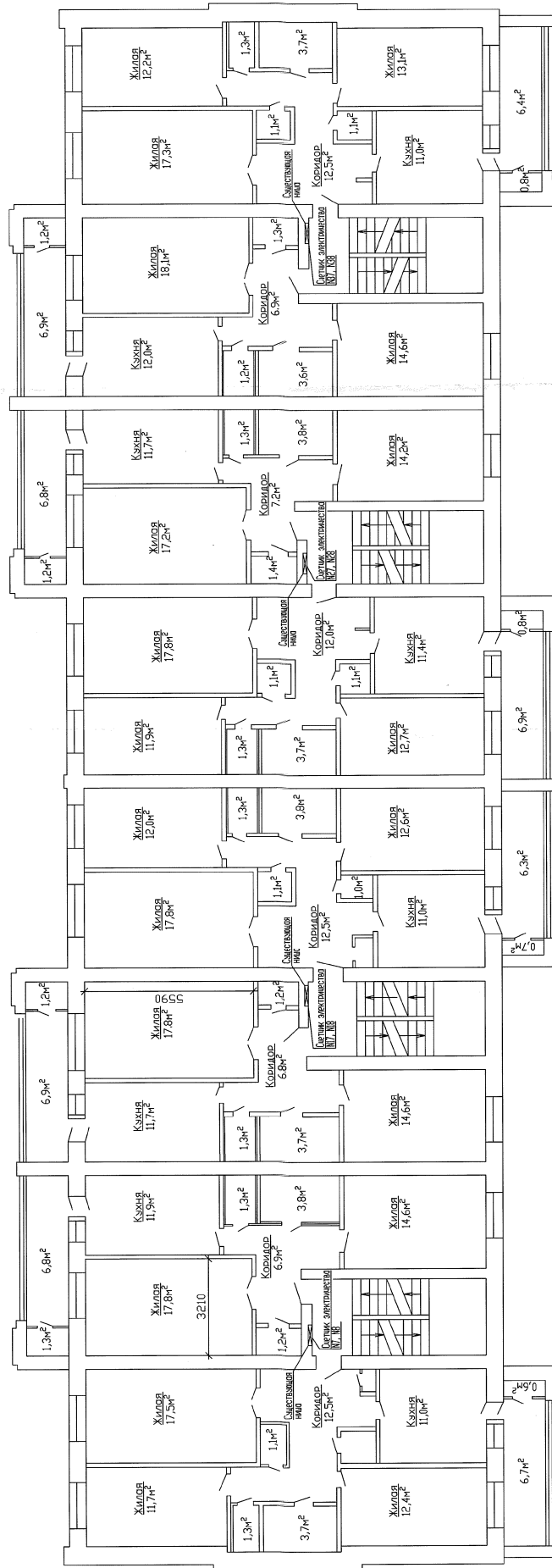
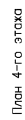
- 1 Размещение оборудования указывается по месту.
- 2 Распределительные коробки устанавливаются в электрических нишах.
- 3 Проектируемые кабельные каналы прокладываются по существующим стоякам.

П 65/19 - 1 - СС1

Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета электроэнергии (сегментация потребителей, контроль качества электроэнергии, учет электроэнергии в двух жилых домах г. Поставы в Республике Беларусь)			
Изм.	Кол.	Лист	Всего листов
1	1	1	1
Утвердил	Заместитель	Дата	
Начальник	Колычев	10.19	
Проверил	Мухомов	10.19	
Разработал	Куликов	10.19	
Начерт.	Мухомов	10.19	

ОАО "Гипросвязь" г. Минск

Формат А4-3



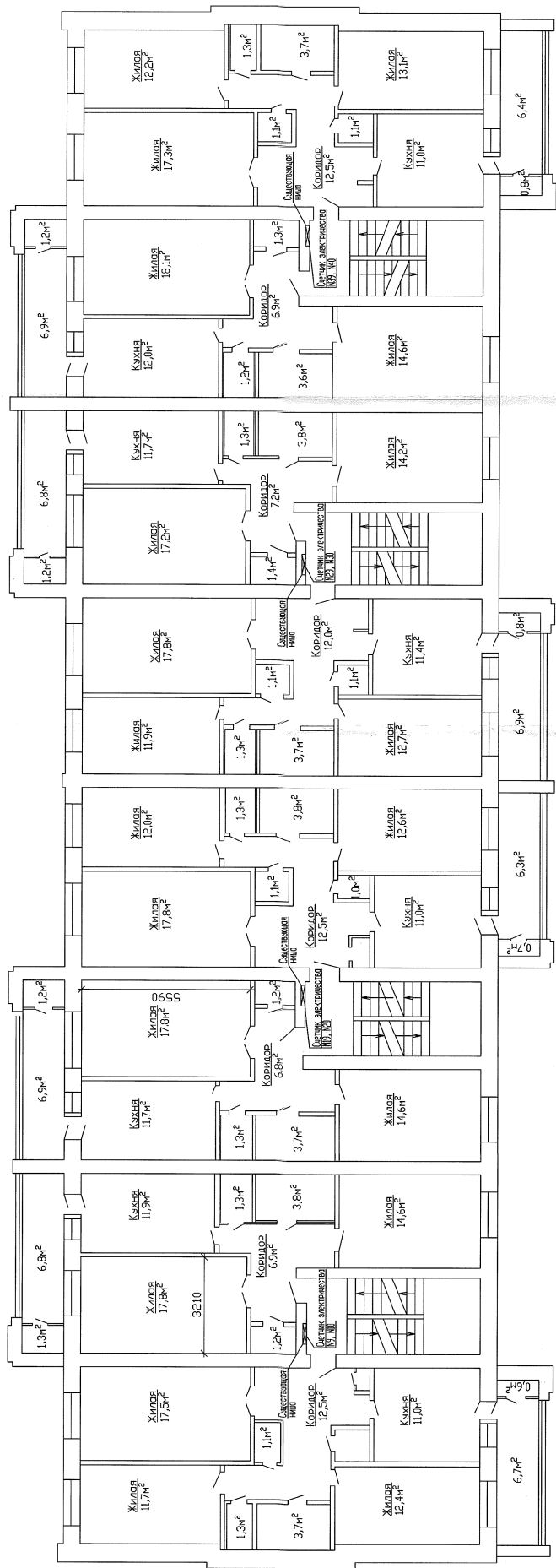
Примечания

- 1 Размещение оборудования уточняется по месту.
- 2 Распределительные коробки устанавливаются в электрических щитах.
- 3 Проектируемые ковшки между этажами прокладываются по существующему стояку.

[illegible]

Формат А4х3

План 5-го этажа



Примечания

- 1 Размещение оборудования уточняется по месту.
- 2 Распределительные коробки устанавливаются в электрических шкафах.
- 3 Проектируемые кабели между этажами прокладываются по смежному стояку.

П 65/19 - 1 - СС1

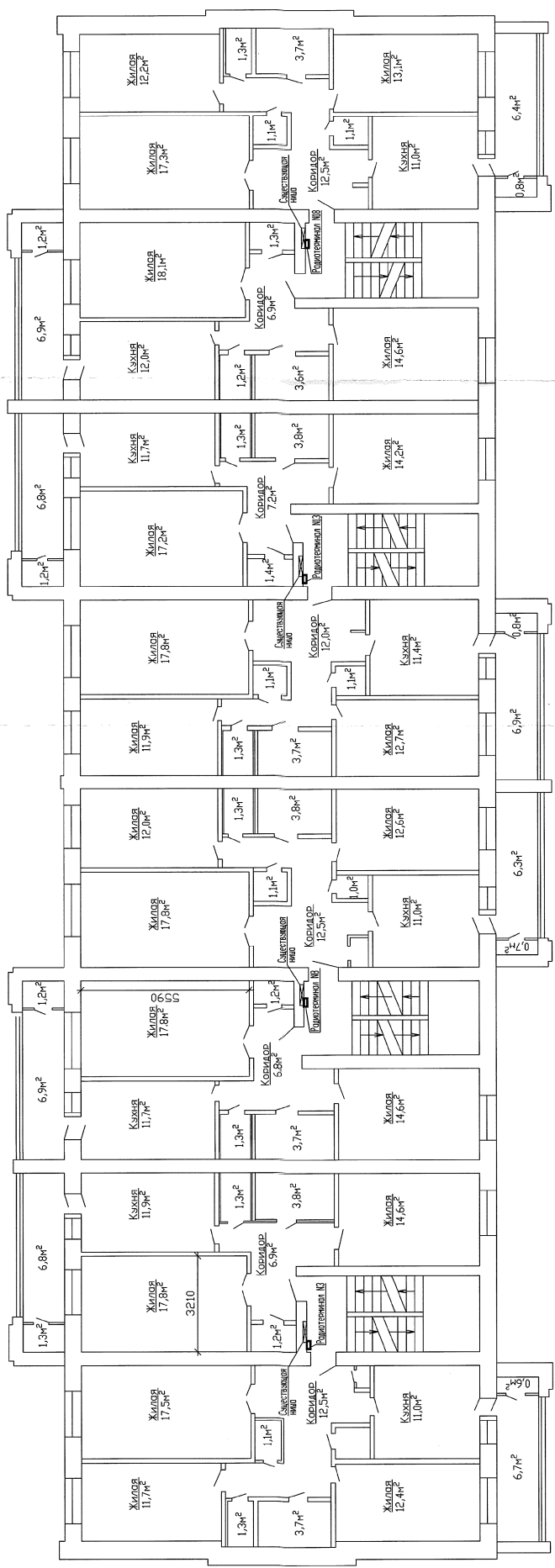
Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, паровая вода) в девяти домах г. Барановича в Республике Беларусь									
Изм.		Кол.		Лист		Дет.		Дата	
Утвердил		Золотская		10/19		10/19		10/19	
Начальник		Колычева		10/19		10/19		10/19	
Дополнительно		Нужно		10/19		10/19		10/19	
Проверил		Нужно		10/19		10/19		10/19	
Разработал		Климович		10/19		10/19		10/19	
Начальник		Нужно		10/19		10/19		10/19	

План размещения оборудования
учета электроэнергии на 5 этаже
дома по ул. Кавского, 22
г. Минск

Формат А4х3

Изм. №, подл. 58.01.21.1996.98
Всего листов 10

План 2-го этажа



Примечания

- 1 Расположение оборудования уточняется по месту.
- 2 Радиотермины устанавливаются на этаже в соответствующих нишах.
- 3 Счетчики тепла, горячего и холодного водоснабжения с радиомодулем устанавливаются в квартирах, места их размещения уточняются при монтаже.
- 4 В квартирах с двумя стояками горячего и холодного воды счетчики горячего и холодного водоснабжения с радиомодулем устанавливаются на каждом стояке.

Условные обозначения:

— проекционное оборудование и кабель.

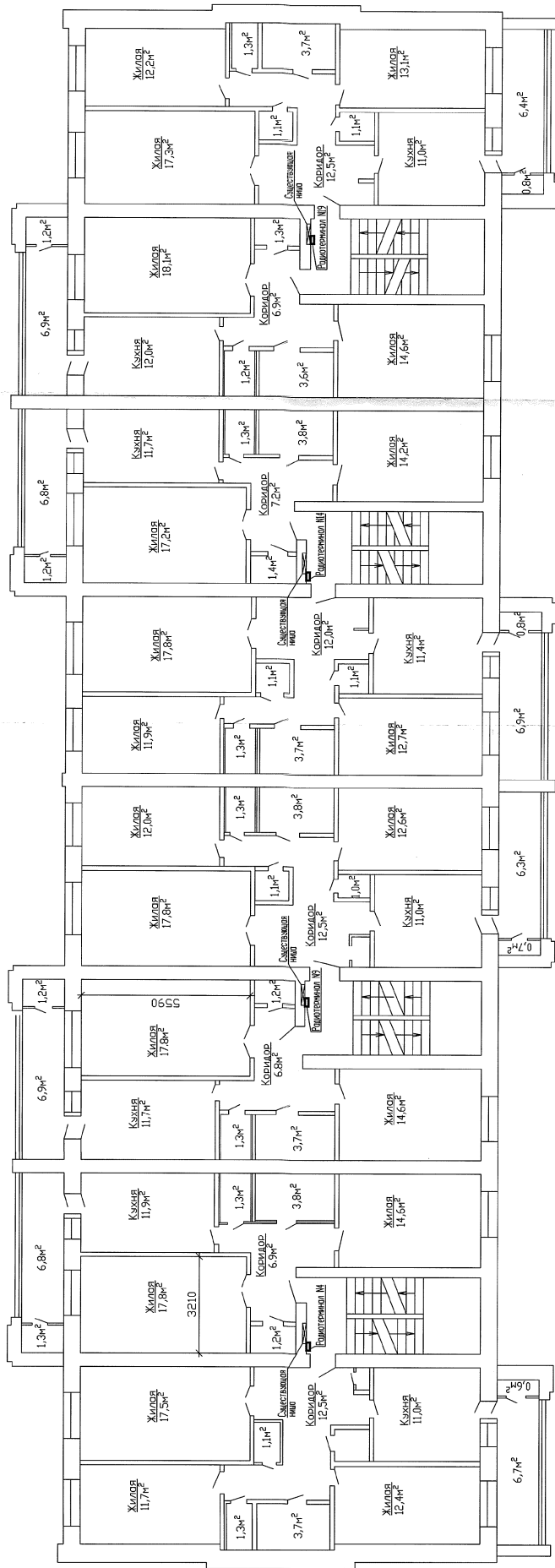
П 65/19 - 1 - СС1									
Система диспетчеризации для единой централизованной системы учета энергоносителей (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в двух жилых домах г. Новогрудка в Республике Беларусь									
Изм.	Кол.	Лист	И. дек.	Родн.	Дата	Страница	Лист	Листов	
Утвердил	Золотский	10.19							
Начальник	Колычева	10.19							
Госпеч.	Нужо	10.19							
Проверил	Нужо	10.19							
Разработал	Куликов	10.19							
Начальник	Машко	10.19							

План размещения оборудования учета тепла, ГВС и ХВС на 2 этаже дома по ул. Карского, 22 г. Минск

Формат А4х3

Имя, №, подл.	Подпись, дата	Время, №, №
30.07.19	30.07.19	30.07.19

План 3-го этажа



Примечания

- 1 Размещение оборудования утоняется по месту.
- 2 Радиотерминалы устанавливаются на этаже в соответствующих нишах.
- 3 Счетчики тепла, горячего и холодного водоснабжения с радиомодулем устанавливаются в квартирах, места их размещения утоняется при монтаже.
- 4 В квартирах с двумя стояками горячего и холодного воды счетчики горячего и холодного водоснабжения с радиомодулем устанавливаются на каждом стояке.

Условные обозначения:

— проектное оборудование и кабели.

П 65/19 - 1 - СС1

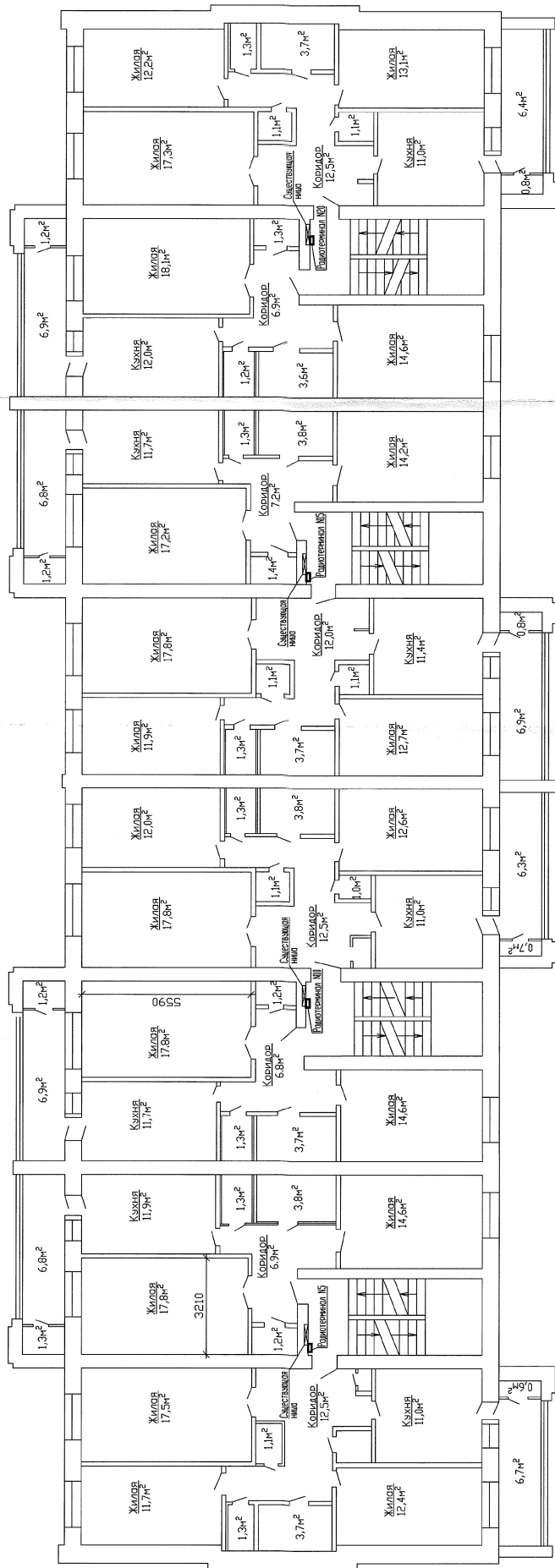
Система диспетчеризации для здания многоэтажной системы учета энергоресурсов (электроснабжения, теплоснабжения, холодного водоснабжения) в жилых домах г. Новогрудка в Республике Беларусь				Страница	Лист	Листов
Изм.	Кол.	Исполн.	Дата	С	20	
Изверили	Зелесский	Кольцова	10.19			
Начальник	Ластецкий	Нужо	10.19			
Проверили	Нужо	Нужо	10.19			
Разработал	Климович	Нужо	10.19			
Н.Контр.	Молко	Молко	10.19			

План размещения оборудования учета тепла, ГВС и ХВС на 3 этаже дома по ул. Карского, 22 г. Минск

Формат А4х3

№ докум. по д.т.	16.10.19	Вариант	№1	Согласовано
Исполнитель	Молко	Дата	16.10.19	

План 4-го этажа



Примечания

- 1 Размещение оборудования уточняется по месту.
- 2 Радиотерминалы устанавливаются на этаже в существующих нишах.
- 3 Сетикии тепла, горячего и холодного водоснабжения с радиомодулем устанавливаются в квартирах, места их размещения уточняются при монтаже.
- 4 В квартирах с двумя стояками горячего и холодной воды сеткиии горячего и холодного водоснабжения с радиомодулем устанавливаются на каждом стояке.

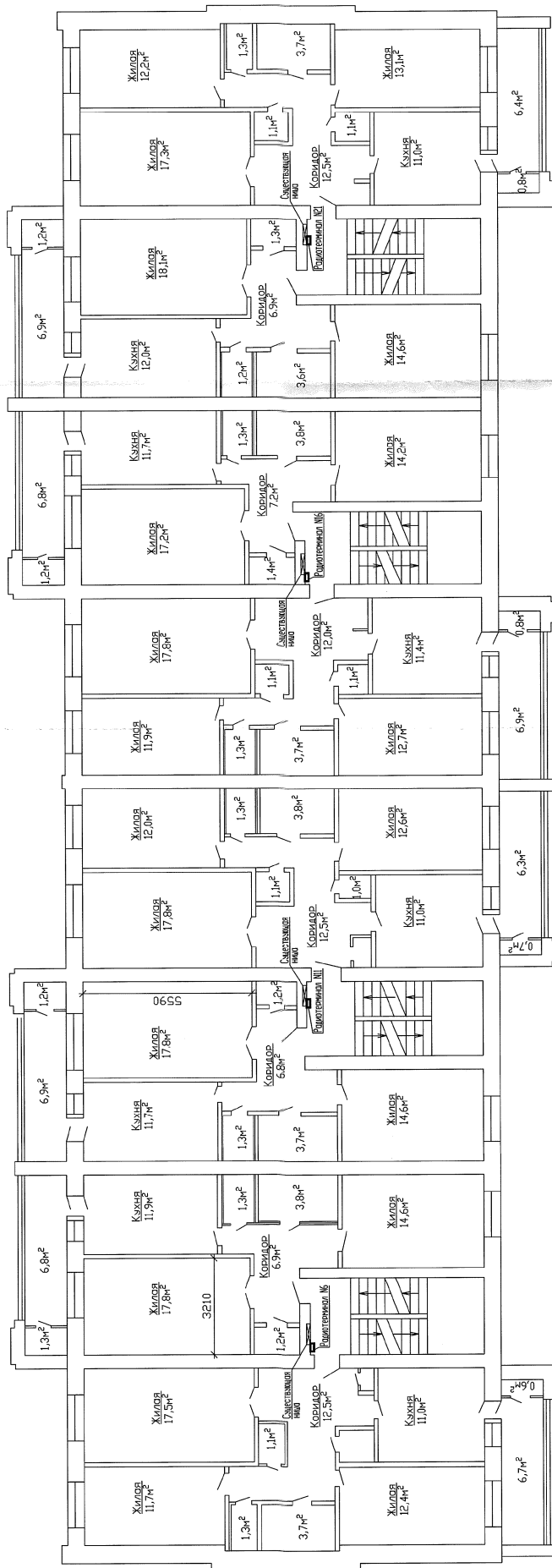
Условные обозначения:

— — проектируемое оборудование и кабели.

П 65/19 - 1 - СС1									
Система диспетчеризации для единой управляющей системы учета энергоресурсов (электроснабжения, тепла, горячего/холодного водоснабжения, природного газа) в домах жилых домов г. Новогрудка в Республике Беларусь									
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Рис.	Дата	Страница	Лист	Листов	
1	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
2	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
3	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
4	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
5	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
6	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
7	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
8	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
9	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
10	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
11	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
12	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
13	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
14	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
15	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
16	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
17	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
18	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
19	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
20	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
21	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
22	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
23	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
24	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
25	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
26	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
27	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
28	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
29	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
30	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
31	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
32	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
33	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
34	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
35	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
36	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
37	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
38	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
39	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
40	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
41	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
42	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
43	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
44	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
45	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
46	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
47	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
48	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
49	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
50	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
51	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
52	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
53	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
54	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
55	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
56	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
57	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
58	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
59	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
60	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
61	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
62	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
63	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
64	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
65	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
66	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
67	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
68	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
69	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
70	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
71	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
72	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
73	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
74	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
75	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
76	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
77	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
78	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
79	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
80	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
81	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
82	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
83	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
84	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
85	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
86	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
87	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
88	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
89	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
90	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
91	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
92	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
93	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
94	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
95	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
96	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
97	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
98	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
99	1	1	1	1	10.19	1	1	1	
100	1	1	1	1	10.19	1	1	1	

Формат А4х3

План 5-го этажа



Примечания

- 1 Размещение оборудования уточняется по месту.
- 2 Радиотермисты устанавливаются на этаже в существующих нишах.
- 3 Счетчики тепла, горячего и холодного водоснабжения с радиомодулем устанавливаются в квартирах.
- 4 В квартирах с двумя стояками горячего и холодного воды счетчики горячего и холодного водоснабжения с радиомодулем устанавливаются на каждом стояке.

Условные обозначения:

— проектное оборудование и кабели.

П 65/19 - 1 - СС1									
Система измерений для единой учетной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая холодная вода, присоединяя газ в двух жилых домах г. Баргушкино в Республике Беларусь									
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Дата					
Утвердил		Зелеская	10.19	10.19					
Нач. участка		Колосова	10.19	10.19					
Гос. печать		Исх.	10.19	10.19					
Проверил		Исх.	10.19	10.19					
Разработал		Куликов	10.19	10.19					
Нач. проекта		Исх.	10.19	10.19					
Нач. проекта		Исх.	10.19	10.19					
План размещения оборудования учета тепла, ГВС и ХВС на 5 этаже дома по ул. Караского, 22 г. Минск									

Формат А4х3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборуд- ования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы кг	Примечание
	<u>1 Оборудование</u>							
	1.1 Устройство сбора и передачи данных учета электроэнергии в комплекте:	шкаф УСПД			компл.	1		Закупается по тендеру
	- шкаф настенный для размещения всего оборудования учета электроэнергии;							
	- контроллер учета электроэнергии по интерфейсу M-Bus, выход интерфейса Ethernet для подключения к модему;							
	- блок питания для контроллера 2203;							
	- комплект силовых проводов;							
	- комплект заземляющих проводов;							
	- крепежный комплект для монтажа шкафа и оборудования;							
	- возможность установки оптического модема.							
	1.2 Модем для передачи данных по ВОЛС, разъем Ethernet, в комплекте с блоком питания 2203, с оптическим патч-кордом длиной 25м, SC/APC соответствующий рекомендации G657, с патч-кордом RJ45-RJ45 1,5м				компл.	1		Закупается по тендеру
	1.3 Программное обеспечение по учету электропитания с лицензиями				компл.	1		Закупается по тендеру
	<u>2 Кабельные изделия</u>							
	2.1 Кабель симметричный парной скрутки для структурированных кабельных систем, витая пара с однопроволочными медными жилами, внешняя оболочка ПВХ	КВЛ-5е 1х2х0,52			м	223		Закупается по тендеру

Всего: №, %

Подпись: _____

Имя, №, подл. _____

Примечание - Изделия и материалы могут быть заменены на аналоги, с такими же или улучшенными характеристиками.

П 65/19 - 1 - СС1.С01

Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в двух жилых домах г. Новогрудка в Республике Беларусь.			
Изм.	Кол.	Лист	Подп.
Утвердил	Нухо	10.19	
Проверил	Нухс	10.19	
Разработал	Куликович	10.19	
Н.контр.	Нацко	10.19	
Стадия		Лист	Листов
С		1	2
Спецификация оборудования, кабельных изделий и материалов (учет электроэнергии)		ОАО "Гипросвязь" г. Минск	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудова-ния, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
	<u>1. Оборудование</u>							
	1.1 Устройство сбора и передачи данных учета тепла, горячего и холодного водоснабжения в комплекте:	Шкаф УСПД			компл.	1		Закупается по тендеру
	- шкафы настенный для размещения всего оборудования учета тепла, горячего и холодного водоснабжения;							
	- контроллер учета тепла, ХВС и ГВС по интерфейсу M-Bus, выход интерфейса Ethernet для подключения к модему;							
	- блок питания для контроллера 220В;							
	- комплект силовых проводов;							
	- комплект заземляющих проводов;							
	- крепежный комплект для монтажа шкафа и оборудования;							
	- возможность установки оптического модема.							
	1.2 Модем для передачи данных по RS485, разъем Ethernet, в комплекте с блоком питания 220В, с оптическим патч-кордом длиной 25м, SC/APC соответствующий рекомендации G657, с патч-кордом RJ45-RJ45 1,5м				компл.	1		Закупается по тендеру
	1.3 Радиоконцентратор в комплекте с антенной, совместимый с счетчиками теплос, ГВС, ХВС с радиомодулями, связь с устройствами по протоколу Wireless M-Bus, питание от сети 230В				компл.	21		Закупается по тендеру
	1.4 Программное обеспечение по учету тепла, ГВС и ХВС с лицензиями				компл.	1		Закупается по тендеру

Примечание – Изделия и материалы могут быть зачтены на аналогии, с такими же или улучшенными характеристиками.

П 65/19 - 1 - СС1С03									
Система диспетчеризации для единой удаленной системы учета энергоресурсов (электроэнергия, тепло, горячая/холодная вода, природный газ) в домах г. Новогрудка в Республике Беларусь									
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Стадия			
						Лист			
Утвердил		Исхо			10.19	С			
Проверил		Исхо			10.19	1			
Разработал		Куликович			10.19	2			
Н.контр.		Исхо			10.19	ОАО "Гипросвязь"			
						г. Минск			

