

**КУП «Брестжилстрой»
Управление проектных работ**

Инв. № 847/24

**Инженерные сети и благоустройство к многоквартирному
жилому дому в аг. Русино, Барановичского района
Предпроектная документация
48.24 - ПЗ**

**КНИГА I
Общая пояснительная записка**

Заказчик: Барановичский районный исполнительный комитет

Начальник УПР

Главный инженер проекта



В. С. Гладкий


В.С. Пашкевич

г. Брест – 2024






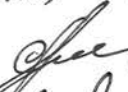

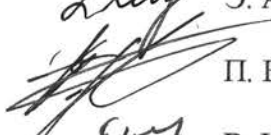


Состав проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
Книга I	Общая пояснительная записка	1 экз.

Обозначение	Наименование	Примечание
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цели инвестирования 2. Общая характеристика 3. Мощность 4. Обоснование выбора варианта теплоснабжения 5. Обеспечение ресурсами 6. Архитектурно-планировочная концепция 7. Оценка воздействия на окружающую среду 8. Бюджет проекта, стоимость строительства, обоснованность инвестиций 9. Перечень ТНПА, используемых при проектировании проекта. Прилагаемые документы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Приложение 1 2. Приложение 2 3. Генеральный план 	

						48.24-ПЗ			
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата				
Утв.		Пашкевич		<i>М. Пашкевич</i>	09.24	Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Навоша		<i>М. Навоша</i>	09.24		П	1	25
Проверил		Смалюк		<i>С. Смалюк</i>	09.24		 ЮП «БРЕJСТКИЛСТРОЙ» УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ		
Исполнит.		Смалюк		<i>С. Смалюк</i>	09.24				

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер проекта		В. С. Пашкевич
Главный архитектор проекта		М. А. Хмель
Начальник отдела отопления и вентиляции		Р. С. Макейчик
Начальник отдела водоснабжения и канализации		Т. А. Федоренко
Начальник электротехнического отдела		Д. В. Валькович
Начальник отдела автоматики и связи		А. А. Савчук
Главный специалист ГП		Э. А. Смалюк
Инженер АиС		П. В. Валькович
Инженер ЭТО		В. И. Бирук
Инженер ГС		Н. В. Зайцева

1. ЦЕЛИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Основные цели инвестирования:

- обеспечение граждан жилищными условиями
- удовлетворение растущего спроса горожан на квартиры в современных многоквартирных жилых домах
- получение максимально возможной по условиям законодательства прибыли.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Предпроектная документация на возведение многоквартирного двухсекционного 5-этажного жилого дома в агрогородке Русино Барановичского района разработана с учетом проекта квартала индивидуальной застройки с инженерной и транспортной инфраструктурой агрогородке Русино об.730-22-ГП (разработанным ООО Буг-проект) на основании исходных документов.

Предусматривается размещение многоквартирного дома - пятиэтажного 40-квартирного жилого дома.

Согласно Единой классификации назначения объектов недвижимого имущества, утвержденной СМ РБ от 05.07.2004 г. за № 33 объекту инвестирования по основному назначению присвоен код 2 11 01 (многоквартирные жилые дома).

Основные показатели объекта:

40 кв. жилой дом (по г/п поз. 1)

- 5-ти этажный, двухсекционный 40 квартирный жилой дом с одно, двух, трехкомнатными квартирами.

- Жилых этажей – 5, обеспеченных пассажирским лифтом (1 на секцию).

- На первом этаже размещается 8 квартир. На типовых этажах – по 8 квартир.

На территории объекта находятся многолетние зеленые насаждения, подлежащие сносу.

Ориентировочно площадь земельного участка составляет:

1) Благоустройство по территории – 5540 м²:

2) Благоустройство жилого дома в границах отмотки – 925 м²:

- территория благоустройства 185,00 м²,. площадь застройки – 793,20м²

3) – улица в границах красных линий – 1411м².

Характеристика группы жилых зданий (вся территория)

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Показатели по проекту
1	Территория в границах проекта	га	0,6465
2	Территория в границах красных линий (благоустройство)	га	0,1411
3	Жилищный фонд	м ² общей площади	2530,78
4	Население	чел.	127

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ			3

Основные показатели генплана

Наименование	Ед. изм.	Показатели по проекту жилой территории			
		Благоустройство по территории	Жилой дом в границах отмоктки	Улица в красных линиях	Всего
Площадь в границах проектных работ	м ²	5540	925	1411	7876
Площадь застройки	м ²	-	793,20	-	793,20
Площадь покрытий (в том числе существ)	м ²	2821,7 (включая 21,20)	185,00	999,40	4006,1 (включая 21,20)
(в том числе под лоджиями)*		-	(включая 53,20 м ²)	-	(включая 53,20 м ²)
Площадь озеленения	м ²	2718,30	-	411,6	3129,9

*- площадь застройки включает в себя площадь покрытия под лоджиями согласно п.А.7 приложения А СН 3.02.01-2019 "Жилые здания." При расчете площади территории участка вычитается площадь под лоджиями, так как это значение учтено в площади покрытий и в площади застройки дважды.

На проектируемой территории в границах отмоктки размещен 40-квартирный жилой дом, по генплану поз. 1 с габаритами в осях 48.00мх15.50м.

Генплан разработан с учетом требований СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями приняты в зависимости от степени огнестойкости, класса функциональной пожарной опасности и категории по взрывопожарной безопасности.

Расчет необходимого количества мест в ДДУ, школах, поликлиниках, торговых объектах.

Расчет производим исходя из расчетной численности населения проектируемого дома равной 127 чел.

Из статистических данных, на 1000 жителей приходится 40 дошкольников и 160 школьников, для проектируемых домов (с учетом п.7.4.4 СН 3.01.03-2020 «Планировка и застройка населенных пунктов») потребность в местах для:

- ДДУ - $127 \times 40 / 1000 \times 85\% = 5$ мест;
- Школ - $127 \times 160 / 1000 \times 100\% = 21$ место.

Число посещений в амбулаторно-поликлинических учреждениях рассчитываем согласно п.7.4.9 СН 3.01.03-2020 «Планировка и застройка населенных пунктов»

- $127 \times 23 / 1000 = 3$ посещения

Потребность в торговых площадях для проектируемой застройки согласно п.7.4.17 СН 3.01.03-2020 «Планировка и застройка населенных пунктов»

- $127 \times 270 / 1000 = 34,29$ м² торговой площади (6,86м²-продовольств. (20%), 27,43 м² - непродов. (80%))

Потребность в предприятиях общепита

- $127 \times 31 / 1000 = 4$ посадочных места

Схемы радиусов обслуживания объектами социально-культурного обеспечения см. в приложении А.

						48.24-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата		4

Расчет твердых бытовых отходов

Расчет твердых бытовых отходов произведен на основании Решения Брестского горисполкома 1487 от 02.10.2018 г Об установлении нормативов образования твердых коммунальных отходов.

Количество проживающих - 127 человек. Норматив образования коммунальных отходов принимаем как для благоустроенных жилых зданий.

Расчет для раздельного сбора мусора:

Согласно ТКП 17.11-08-2020 «Охрана окружающей среды и природопользование.

Отходы. ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ» при обеспечении вывоза отходов не реже 1 раза в неделю и отсутствии расчета объема их образования количество установленных контейнеров объемом 1100 л из расчета на 1000 чел. должно быть не менее:

для смешанных КО – 25 шт.;

для вторичных материальных ресурсов:

3,2 шт. – для сбора отходов бумаги и картона;

3,5 шт. – для сбора отходов пластмасс;

1,4 шт. – для сбора отходов стекла;

На 127 человек - для смешанных КО

4 шт - для смешанных КО;

1 шт. – для сбора отходов бумаги и картона;

1 шт. – для сбора отходов пластмасс;

1 шт. – для сбора отходов стекла;

Всего предусмотрено **3 контейнеров для раздельного сбора мусора**: 1 шт - для сбора отходов бумаги и картона, 1 шт - для сбора отходов пластмасс, 1 шт. – для сбора отходов стекла.

Всего предусмотрено **4 контейнера для бытовых отходов** объемом 1100 л.

Для твердых коммунальных отходов на территории запроектирована 1 площадка для сбора коммунальных отходов. На одной площадке расположена крытая площадка для раздельного мусора с 7 контейнерами. Габаритные размеры контейнера: длина 1377мм, ширина 1077мм, высота 1369мм. Номинальный объем контейнера 1,1 м³. Для сбора отходов вторичного сырья предусмотрены контейнеры: контейнер для отходов бумаги (цвет контейнера – зеленый), контейнер для отходов пластика. ПЭТ-бутылок (цвет контейнера – желтый), контейнер для отходов стекла (цвет контейнера – синий).

3. МОЩНОСТЬ

40 кв. жилой дом (по г/п поз. 1)

- Количество квартир – 40 шт.

В т. ч. 1-комн – 10 шт, 2-х комн. – 20 шт., 3-х комн. – 10 шт.

- Площадь жилого здания – 3064,54м²

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖИЛОЙ ДОМ	Единица измерения
Наименование показателя	
Основные технико-экономические показатели	
Вместимость, количество квартир:	40 шт.
Однокомнатных	10
Двухкомнатных	20
Трехкомнатных	10
Строительный объем:	12562,76
в том числе жилая часть и помещения общего пользования жилой части/ помещения общественного назначения;	-
в том числе выход на кровлю, без чердака;	-

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ			5

в том числе подземная часть;	1727,88
Площадь жилого здания	3064,54 м ²
Жилая площадь квартир	1365,90 м ²
Общая площадь квартир	2530,78 м ²
Площадь сооружения нетто ТКП 45-1.02-302-2015	3699,42 м ²

4. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В районе застройки проектируемого жилого дома отсутствуют источники централизованного теплоснабжения способные удовлетворить расчетные тепловые нагрузки проектируемого объекта. Исходя из этого принято индивидуальное квартирное теплоснабжение с применением аппаратов отопительных газовых двухконтурных с закрытой камерой сгорания и встроенным контуром горячего водоснабжения.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕСУРСАМИ

5.1 Инженерные сети и сооружения

Сети водоснабжения

Источником водоснабжения проектируемого жилого дома является существующая водопроводная сеть низкого давления В Ø110мм по пер. Солнечному. Точка подключения – проектируемый колодец на сети низкого давления В Ø110мм из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Проектом предусмотрена установка запорной арматуры с эпоксидным покрытием и обрезиненным клином в колодце. Проектируемые сети низкого давления В1 к проектируемому жилому дому выполняются из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 26 Ø110x4,2 по ГОСТ 18599-2001. Прокладка трубопровода выполняется открытым способом.

Для обеспечения требуемого напора в сети водоснабжения проектируемого жилого дома запроектирована повысительная насосная установка в техподполье жилого дома.

Вода для всех потребителей должна удовлетворять требованиям СанПиН 10-124 РБ-99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод от проектируемого жилого дома осуществляется по проектируемым сетям Ø160 мм в существующую сеть К Ø200 мм по пер. Солнечному.

Проектируемые сети бытовой канализации выполняются из труб раструбных ПВХ Ø160мм. На сети устраиваются колодцы из сборных железобетонных элементов Ø1000-1500мм по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Сети газоснабжения

Раздел проекта разработан в соответствии с действующими ТНПА:
 - СН 4.03.01-2019 "Газораспределение и газопотребление";
 - "Правилами по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь".

Источником газоснабжения многоквартирного жилого дома является ШРП № в а/г Русино Барановичского района.

						48.24-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата		6

Точка подключения: существующий газопровод низкого давления диаметром 110x6,3 мм (Pmax=2 кПа).

Распределительный газопровод низкого давления монтировать из полиэтиленовых труб по СТБ ГОСТ Р 50838-97 Ø110 x6,3, Ø 63x5,8 - ПЭ100 ГАЗ SDR11. Соединение полиэтиленовых труб выполнить при помощи муфт с закладными нагревательными элементами.

Газопроводы среднего и низкого давления при укладке в траншею должны опираться на плотное естественное или искусственное основание (песчаную подушку высотой не менее 10 см). Первоначальная засыпка газопровода производится вручную песком или измельченным грунтом (талым в зимних условиях) не менее 20 см выше верхней образующей трубы.

Для предупреждения механических повреждений ПЭ газопровода при выполнении земляных работ на расстоянии 0,6 м над газопроводом уложить полиэтиленовую сигнальную ленту шириной 0,25 м с несмываемой надписью "газ".

Обозначение трассы подземного газопровода и мест расположения сетевых сооружений на них осуществить в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 06.11.07 №-1474 при помощи настенных указателей. Указатели установить на стенах существующих зданий, расположенных на расстоянии менее 15 м от оси газопровода.

До рытья траншей для прокладки газопровода на место необходимо вызвать представителей организаций, эксплуатирующих существующие сети, для согласования положения существующих сетей, методов производства работ и положения проектируемой трассы.

Сети электроснабжения 0,4кВ.

Раздел выполнен на основании генплана, других разделов проекта, ТУ РУП "Брестэнерго" и приложения к ТУ "Технические условия на организацию расчетного учета электрической энергии с использованием АСКУЭ" и в соответствии с ПУЭ-6 издание и других нормативных документов.

Настоящий раздел предусматривает сети электроснабжения 0,4кВ к проектируемому жилому дому.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Точка подключения: существующая ТП-247.

Распределительные сети 0,4кВ предусматриваются кабельными. Сечение кабелей выбрано по длительно-допустимому току и проверено по всем необходимым параметрам. ВРУ жилых домов позволяют взаиморезервировать кабельные вводы. Схемы сетей выполнены с учетом категории надежности электроснабжения.

Трассы кабельных линий дополнительно уточнить по месту с учетом реального расположения существующих инженерных коммуникаций. На пересечении с инженерными коммуникациями и вблизи существующих кабельных линий земляные работы производить вручную.

Защиту кабелей от механических повреждений предусматривается выполнить двухслойными гофрированными трубами (участки указаны на плане), защитно-сигнальной и сигнальной лентами.

Электромонтажные работы выполнять согласно СНиП 3.05.06-85, комплекса ГОСТ 30331, ПУЭ-6 издание и других нормативных документов.

Сети наружного освещения.

Сеть наружного освещения предусматривается кабелем АВБбШв-4x16-1 от проектируемого ШНО.

Нормы освещенности приняты согласно СН 2.04.03-2020, средняя горизонтальная освещенность территории микрорайона составляет: основных проездов - 4лк; второстепенных, в том числе тротуаров-подъездов - 2лк. Согласно СН 2.04.03-2020, средняя горизонтальная

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ			7

освещенность автостоянок внутриквартальной территории микрорайона, автостоянок, примыкающих к основным улицам - блк.

Освещение предусматривается: проездов, автостоянок - светодиодными светильниками ДКУ72-74-221.4 У1, установленными на металлических опорах ОМ1(о)вк-6; пешеходных дорожек - светодиодными светильниками ДТУ 02-30-001 У1, установленными на металлических опорах ОМ1-1-4,0-108. Опоры использовать только оцинкованные (методом горячего цинкования). Подключение светильников от щитков в опоре выполнить кабелем АВВГ-3х2,5мм².

Трассы кабельных линий дополнительно уточнить по месту с учетом реального расположения существующих инженерных коммуникаций. На пересечении с инженерными коммуникациями и вблизи существующих кабельных линий земляные работы производить вручную.

Защиту кабелей от механических повреждений предусматривается выполнить двухслойными гофрированными трубами (участки указаны на плане), защитно-сигнальной и сигнальной лентами.

5.2 Инженерное оборудование

Холодное водоснабжение В1.

Водоснабжение здания холодной водой предусматривается от наружной водопроводной сети Ø110×4,2. В здании запроектирован один ввод водопровода в техподполье в помещение водомерного узла.

На вводе в здание установлены водомерный узел со счетчиком холодной воды и осадочным фильтром. Схема разводки магистралей холодной воды – тупиковая.

Для обеспечения требуемого напора в сети водоснабжения проектируемого жилого дома запроектирована повысительная насосная установка в техподполье жилого дома.

Магистраль системы холодного водоснабжения в техподполье монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* Ø15-50 на фитингах по месту сборки (при скрытой прокладке – на сварке), Ø65-80 на сварке. Подводки системы холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб. Стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, прокладываются скрыто в санузлах и кухонных узлах совместно со стояками канализации и горячего водоснабжения.

Для возможности коммерческого учета холодной воды предусмотрен поквартирный учет холодной воды счетчиками Ø15.

Трубопроводы холодной воды, проходящие в техподполье, в помещении уборочного инвентаря, стояки изолируются.

Расход холодной воды общий составляет:

$$Q_{\text{сут}} = 36,0 \text{ м}^3/\text{сут}; \quad Q_{\text{час}} = 4,14 \text{ м}^3/\text{ч}; \quad q_{\text{сек}} = 1,86 \text{ л/с}.$$

Горячее водоснабжение Т3.

Горячее водоснабжение предусматривается от индивидуального газового котла в каждой квартире.

Разводка трубопроводов системы горячего водоснабжения к сантехническому оборудованию монтируется из полипропиленовых труб.

Трубопроводы горячей воды, проходящие в помещении уборочного инвентаря, изолируются теплоизоляционными цилиндрами из минеральной ваты, с покрытием из алюминиевой фольги.

Бытовая канализация К1.

Отведение сточных вод от санитарных приборов жилой части здания осуществляется самотеком в наружную сеть канализации.

								Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ		8

Внутренняя канализационная сеть на этажах (подводки и стояки Ø50 и Ø110) монтируется из полипропиленовых труб.

Вытяжные части канализационных стояков в пределах чердака объединяются и выводятся наружу выше обреза вентиляционной шахты на 0,1 м и заканчиваются обрезом трубы.

Вытяжные части канализации через кровлю монтируются из стальных труб Ø108x4,0 (ГОСТ 10704-91), в пределах чердака из полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы в техподполье выполняются из полипропиленовых труб, выпуски – из труб ПВХ с раструбом.

Отведение сточных вод от санитарных приборов встроенных помещений здания осуществляется самотеком отдельной от жилой части системой трубопроводов со сбросом отдельным выпуском в наружную сеть канализации. Трубопроводы в техподполье выполняются из полипропиленовых труб, выпуск - из труб ПВХ с раструбом. Вытяжные части канализационных стояков встроенных помещений подключаются на косой тройник к вытяжным стоякам жилой части здания.

Расход сточных вод жилой части здания:

$$Q_{\text{сут}} = 36,0 \text{ м}^3/\text{сут}; \quad Q_{\text{час}} = 4,14 \text{ м}^3/\text{ч}; \quad q_{\text{сек}} = 3,46 \text{ л/с}.$$

Дождевая канализация К2.

Отведение атмосферных вод с кровли предусмотрено с помощью внутренних водостоков с выпуском на отмостку с устройством гидрозатвора.

Система внутренних водостоков состоит из одной водосточной воронки В1, устанавливаемой на кровле блок-секции, стояка и отводных трубопроводов в техподполье.

Система внутренних водостоков (стояки), а также магистральные трубопроводы в техподполье монтируются из труб ПП раструбных напорных SN10 Ø110x3,4 (P=3 Атм.);

Во избежание переохладения трубопроводов открытых выпусков внутри здания у наружной стены устанавливаем гидравлический затвор. Для предотвращения образования наледей у водосточной воронки и в выпусках предусматривается в зимний период обогрев воронок потоком теплого воздуха, поступающего из канализационного стояка и спуск незначительного количества талых вод в канализационный стояк через отводную трубу Ø15. На отводной трубе предусматривается установка пробкового крана, который открывается на зиму и закрывается на лето.

Отопление.

В здании жилого дома запроектирована система индивидуального квартирного теплоснабжения с применением аппаратов отопительных газовых двухконтурных мощностью 24кВт с закрытой камерой сгорания и встроенным контуром горячего водоснабжения. Мощность отопительных аппаратов определена по значению максимальной нагрузки горячего водоснабжения (21,780 кВт), в зависимости от числа установленных санитарно-технических приборов. Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 80°C - 60°C. В квартирах применена тупиковая двухтрубная система отопления с разводкой по периметру здания.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы, в ванных комнатах - полотенцесушители. Лестничная клетка, помещения уборочного инвентаря, электрощитовая, водомерный узел, помещение связи, помещение колясочной, ПНУ отапливаются электрическими конвекторами.

Опорожнение системы отопления каждой отдельной квартиры производится через шаровые краны, устанавливаемые на распределительных коллекторах присоединяемых к отопительному аппарату посредством гибких подводок из нержавеющей стали.

Вентиляция.

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ			9

- б) в квартирах в каналах строительных конструкций;
- в) освещение техподполья, чердака, электрощитовых, помещений связи и уборочного инвентаря открыто с креплением скобами.

В качестве дополнительной защиты от поражения электрическим током при прикосновении к токоведущим частям электроустановок предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО) в этажных щитках для групповых линий квартир, специально прокладываемые нулевые защитные проводники, повторное заземление нулевого провода на вводе в здание и др.

Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии

Автоматическая система контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) предназначена для организации централизованного сбора информации о потреблении электроэнергии бытовыми и общедомовыми потребителями, а также для отслеживания баланса потребления электроэнергии в рамках одного дома.

Система уравнивания потенциалов

В жилом доме применяется одно общее заземляющее устройство, объединяющее в себе следующее:

- ГЗШ (главная заземляющая шина), выполненная внутри вводного устройства;
- повторное заземление нулевого провода;
- система уравнивания потенциалов (основная и дополнительная);
- молниезащита III уровня.

В качестве дополнительной защиты людей от поражения электрическим током при прикосновении к токоведущим и токопроводящим частям электроустановок предусмотрены устройства защитного отключения (УЗО) на ток срабатывания 30мА и время срабатывания до 100мс.

Будет предусмотрена основная и дополнительная система уравнивания потенциалов. Основная система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие части:

- защитный проводник (PEN) питающей сети;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса здания;
- заземляющее устройство молниезащиты III уровня;
- металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.

Слаботочные устройства

Закладные устройства:

- вертикальные кабельные каналы от техподполья до чердака для прокладки слаботочных сетей (кабелей телевидения, связи и других операторов предоставляющих мультисервисные услуги);
- трубы гофрированные из ПВХ для прокладки кабелей сети xPON по техподполью;
- слаботочные отсеки (ниши) этажных электрощитов для размещения предполагаемого оборудования (разветвительных протяжных коробок, оконечных распределительных коробок

						48.24-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата		11

необходимых для прокладки волоконно-оптических кабелей и оборудования других пользователей);

- каналы скрытой проводки до места установки оптической розетки;

Телефонизация - с использованием пассивной оптической сети (PON), по ТУ Брестского филиала РУП "Белтелеком".

Радиофикация - приобретение УКВ-ЧМ приемников согласно п.8.16 СН 3.02.01-2019.

Телефикация - с использованием пассивной оптической сети (xPON) услуга "ZALA" на основании задания на проектирование, ТУ Брестского филиала РУП "Белтелеком".

Автономная пожарная сигнализация - в соответствии с п.4.14 СН 3.02.01-2019. Будет выполнена установка автономных дымовых пожарных извещателей в жилых комнатах. Техническое обслуживание извещателей происходит квартиросъемщиком в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Домофонная связь жилой части дома предусмотрена разделом "ДС".

Оборудование общедоступной среды обитания для физически ослабленных лиц (ФОЛ) - согласно СН 3.02.12-2020.

Пожарная сигнализация.

Система пожарной сигнализации (ПС).

Извещатели точечные неадресные дымовые, извещатели неадресные ручные.

Система оповещение о пожаре (ОП). Оповещение о пожаре здания - по типу СО-1 в соответствии с п.17.1 таблицы С.1 СН 2.02.03-2019: количество людей - до 50 человек.

Автоматизация.

Автоматизация следующего инженерного оборудования:

- диспетчеризация общедомового учета воды, поквартирного учёта холодной воды выполнена с использованием системы дистанционного считывания данных по протоколу LoRaWAN с помощью радиомодулей.

Модули беспроводного интерфейса (радиомодули) встроены в счетчики, общедомовой счетчик ХВС с помощью интерфейса RS-485 передают информацию на конвертер RS-485-LoRaWAN "Вега СИ-13-485". Конвертер СИ-13-485 установить рядом с общедомовым счетчиком открыто на DIN-рейку. (счетчики запроектированы и учтены разделом "ВК»).

LoRaWAN сеть использует топологию "звезда", где каждый счетчик с модулем LoRaWAN передает данные по радиоканалу напрямую на базовую станцию БС с антенной. БС принимает сигналы от всех устройств в радиусе своего действия, оцифровывает и передает на удаленный сервер, используя встроенный канал связи GSM/3G (сотовую связь).

БС с антенной устанавливается на кровле здания согласно планам. Электропитание БС осуществляется от адаптера PoE, устанавливаемого в щите монтажном в слаботочном отсеке этажного щитка на 5 этаже согласно планам. Подключение сети ~230В, 50Гц к адаптеру PoE запроектировано и учтено разделом "ЭО". Молниезащита антенны на кровле здания выполнена в разделе "ЭГ".

Кабельную сеть между БС и адаптером PoE выполнить кабелем типа витая пара для наружной прокладки UTP 4x2x0,52 PE. Кабель прокладывать в металлорукаве.

Питание счетчиков с радиомодулями - от литиевых батарей.

Согласно техническим характеристикам БС и антенны, радиус зоны уверенного приема составляет не менее 500м в условиях городской застройки, что позволяет использовать данные технические решения для приёма данных с радиомодулей счетчиков.

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ			12

Диспетчеризация работы лифтов с использованием комплекса диспетчерского контроля СДК-256.

Молниезащита и заземление.

Молниезащита - по III уровню с устройством молниеприемной сетки.

Молниеприемную сетку, токоотводы выполнить из арматурной стали горячего цинкования диаметром 8 мм.

В качестве заземлителя системы молниезащиты - кольцевой заземляющий электрод - сталь полосовую горячего цинкования 25x4мм.

Внутреннее газоснабжение.

Внутренние сети газоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных обыкновенных труб \varnothing 15-50 мм по ГОСТ 3262-75.

Проектом предусматривается установка газовых двухконтурных котлов на гибком соединении $\varnothing_{\text{вн.}}$ 20мм и газовых 4-конфорных плит на гибком соединении фвн.9,0мм.

Учет расхода газа по квартирам предусматривается газовыми счетчиками G 4,0 с корректором по температуре, с возможностью применения в системе дистанционного сбора информации о количестве потребленного газа.

В помещениях кухонь предусмотрена установка сигнализаторов загазованности.

Монтаж и испытание газопроводов вести в соответствии с требованиями СН 4.03.01-2019, СП 1.03.02-2020, СТБ 2039-2010.

Газопроводы испытываются на прочность и герметичность и окрашиваются масляной краской за 2 раза.

5.3 Инженерное обеспечение

Водоснабжение – от наружной водопроводной сети.

Схемы разводки магистралей холодной и горячей воды – тупиковые.

Расход воды:

- на холодное водоснабжение жилой части здания (с учетом приготовления горячей воды):

$Q_{\text{сут}} = 36,0 \text{ м}^3/\text{сут}; Q_{\text{час}} = 4,14 \text{ м}^3/\text{ч}; q_{\text{сек}} = 1,86 \text{ л/с}$

В подвальном помещении предусмотрено устройство водомерного узла с крыльчатым счетчиком $\varnothing 40$ для учета расходов воды. Поквартирный учет холодной воды – счетчиками $\varnothing 15$.

Горячее водоснабжение предусматривается от индивидуального газового котла в каждой квартире.

Канализация К1 – отведение сточных вод от санитарных приборов осуществляется выпусками $\varnothing 110$ в наружную канализационную сеть $\varnothing 160$.

Расход сточных вод

$Q_{\text{сут}} = 36,0 \text{ м}^3/\text{сут}; Q_{\text{час}} = 4,14 \text{ м}^3/\text{ч}; q_{\text{сек}} = 3,46 \text{ л/с}$

Канализация К2 – отведение атмосферных вод с кровли предусмотрено с помощью внутренних водостоков с выпуском на отмостку с устройством гидрозатвора.

Теплоснабжение

Источник теплоснабжения – аппараты отопительные газовые двухконтурные мощностью 24кВт с закрытой камерой сгорания и встроенным контуром горячего водоснабжения.

Система отопления – тупиковая двухтрубная с разводкой по периметру здания.

Расход теплоты на горячее водоснабжение – от котла.

Вентиляция – естественная.

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ			13

Система дымоудаления и подачи воздуха - от каждого котла.

Газоснабжение

Учет газа – счетчики G 4,0 с корректором по температуре. Котлы газовые двухконтурные с закрытой камерой сгорания, плиты газовые 4-х конфорные.

Электроснабжение:

Потребитель – III категории. Расчетная мощность – 90,0 кВт. Электроснабжение жилого дома предусмотрено по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от ТП №247.

Система связи, телевидения, сигнализация

Телефонизация – использование пассивной оптической сети (xPON) микрорайона;

Радиофикация – приобретение УКВ-ЧМ приемников.

Телефикация – с использованием пассивной оптической сети (xPON) услуга "ZALA".

Домофонная система – на базе оборудования "СТРИЖ".

Пожарная сигнализация – жилые помещения оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями. Встроенные помещения оборудованы автоматической пожарной сигнализацией с ручными и дымовыми пожарными извещателями;

Информационное оснащение среды обитания для физически ослабленных лиц – информаторы речевые-звуковые электронные с дистанционным управлением.

Система видеонаблюдения - см. книгу VI.

Автоматизация - автоматизация и диспетчеризация учета воды на базе системы LoRaWAN .

Автоматизация ПНУ- на базе прибора защиты и управления SK-712/W

Диспетчеризация лифтов –на базе системы диспетчерского контроля СДК-256.

Система уравнивания потенциалов

В техподполье жилого дома предусмотрена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой вводы инженерных коммуникаций. В ванных комнатах квартир предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой открытые и сторонние проводящие части.

Автоматическая система контроля и учета электроэнергии

Для индивидуального учета электропотребления бытовых абонентов в этажных щитках жилого дома предусмотрены однофазные многотарифные электронные счетчики. Для контроля общего потребления бытовыми абонентами и учета общедомовой нагрузки в электрощитовой предусмотрены трехфазные электронные счетчики. Все электронные счетчики интегрированы в автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ-быт).

Молниезащита и заземление – выполнена согласно СН 4.04.03-2020 по III уровню с устройством молниеприемной сетки, токоотводов, а также предусмотрено использование в качестве заземлителя системы молниезащиты кольцевой заземляющий электрод.

6. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Наименование здания	Класс сложности	Коэффициент надежности по ответственности	Класс функцион. пожарной опасности	Степень огнестойкости
				СН 2.02.05-2020
40 кв. жилой дом	К-3	0.95	Ф 1.3	II

										Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ				14

40 кв. пятиэтажный жилой дом с техническим подпольем. Дом двухсекционный: 1 секция 5 этажей с набором квартир на первом и типовых этажах 2-1-2-3; 2 секция 5 этажей с набором квартир на первом и типовых этажах 3-2-1-2. Высота этажа 2,8 м. Высота технического подполья в свету 2,27 м.

В техническом подполье предусмотрена прокладка инженерных коммуникаций, размещение водомерного узла, ПНУ.

В наружных стенах техподполья предусмотрены отверстия-продухи, равномерно расположенные по периметру здания, с суммарной площадью не менее 1/400 площади подполья.

В проекте предусмотрен проходной лифт без машинного помещения ПБА 0610ГТ (грузоподъемность - 630 кг, скорость - 1,0 м/с) с первой остановкой на уровне входной площадки крыльца.

Входы в квартиры предусмотрены непосредственно из лестничной клетки. Лестничная клетка расположена смежно с подсобными помещениями квартир. В лестничной клетке расположена шахта лифта. Шахта лифта из объемных железобетонных элементов толщиной 120 мм.

Во входной группе предусмотрено электрощитовая и помещение уборочного инвентаря.

На втором этаже расположена колясочная с возможностью зарядки колясок.

Планировочные решения квартир.

Планировка квартир решена на основе действующих строительных норм и, в сочетании с соответствующим инженерным оборудованием, обеспечивает необходимый комфорт проживания.

В основу планировки положен принцип функционального зонирования с разделением пространства на бытовую зону и жилую зону.

Общие комнаты расположены в центре квартир и примыкают к прихожим с предусмотренными местами для установки встроенных шкафов. Зоны спален располагаются в глубине квартир.

В ванных комнатах предусмотрены места для установки стиральных машин.

Во всех квартирах предусмотрены летние помещения (остекленные лоджии).

Наружная отделка.

Стеновые панели - окраска фасадной акриловой краской.

Металлические изделия окрашиваются молотковой краской и эмалями ПФ115.

Окна квартир и балконные двери деревянные. Окна лестничной клетке деревянные.

Остекления лоджий - из ПВХ профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом в верхней части, в нижней части - стеклопакет однокамерный: внутреннее стекло многослойное безопасное СМЗ, Р1А ГОСТ 30826-2014, наружное стекло- аналог Guardian ClimaGuard SOLAR SILVER 4,0 мм.

Двери входа в дом, техподполье, электрощитовую и кладовую уборочного инвентаря стальные с полной заводской отделкой.

Внутренняя отделка.

Стены входной группы, тамбура, колясочной, лифтового холла и лестничной клетки - окраска акриловой водно-дисперсионной краской по декоративно-фактурной отделке комбинированным способом.

Потолки входной группы, тамбура, колясочной, лифтового холла и лестничной клетки - окраска акриловой водно-дисперсионной краской по декоративно-фактурной отделке комбинированным способом.

									Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ			15

Стены кухонь – оклейка влагостойкими обоями
Стены санузлов – окраска акриловой водно-дисперсионной влагостойкой краской.
Стены жилых комнат, внутриквартирных коридоров, прихожих – оклейка обоями.
Потолки внутриквартирных помещений, санузлов – окраска акриловой краской.
Потолки и стены помещений технического подполья (водомерный узел, ПНУ) - простая окраска акриловой краской.

Покрытие полов - в кухнях, в санузлах, в жилых комнатах и прихожих – ламинированные панели.

Полы в техподполье, в помещении водомерного узла, ПНУ - стальные.

Полы в лестничных клетках и входных тамбурах – плитка напольная из керамогранита.

Двери входа в дом, в техподполье, электрощитовую, помещение уборочного инвентаря, квартиры - стальные по СТБ 2433-2015 "Блоки дверные. Общие технические условия" с полной заводской отделкой.

Естественное освещение и инсоляция помещений.

Естественное освещение и инсоляция помещений обеспечиваются в соответствии с требованиями СН 3.02.01-2019 “Жилые здания” и СН 2.04.03-2020 “Естественное и искусственное освещение”.

Отношение суммарной площади световых проемов всех жилых комнат и кухни в квартире к суммарной площади пола этих помещений не превышает 1:5,5. Наименьшее отношение для каждого из этих помещений 1:8.

Наружные стеновые панели техподполья запроектированы трехслойные, толщиной 350 мм с утеплителем (пенополистирол ППТ-15 СТБ 1437-2004). Соединение слоев панелей производится системой гибких связей из стеклопластиковой арматуры.

Наружные стеновые панели запроектированы трехслойные с сопротивлением теплопередаче $R=3,84\text{ м}^2\cdot\text{°C}/\text{Вт}$, толщиной 350 мм с утеплителем (пенополистирол ППТ-15 СТБ 1437-2004) толщиной 200 мм.

Внутренние стены (межкомнатные, межквартирные) – сборные железобетонные стеновые панели толщиной 120, 160 мм.

Плиты перекрытия сборные железобетонные толщиной 160 мм, опертые, как правило, по четырем сторонам.

Для обеспечения тепло- и звукоизоляции жилых помещений первого этажа - подшивка плит перекрытия техподполья плитами минераловатными ПТМ СТБ 1995-2009 – ФАСАД 15 толщиной 100мм согласно узлу 8 альбома УАС 2-1 лист 83.

Лестничные марши плоские разрезные из тяжелого бетона С20/25 и площадками толщиной 200 мм с устройством пола из плитки керамической глазурованной по ГОСТ 13996-2019.

Водосток – внутренний в ливневую канализацию. Кровля рулонная, совмещенная, двух-слойная.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Рассматриваемый объект инвестирования подлежит оценке воздействия на окружающую среду путем выполнения расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работающих двигателей при въезде-выезде автомобилей на автопарковку.

Проект вертикальной планировки будет выполнен с учетом максимального сохранения плодородного слоя и существующего рельефа, исходя из условий отвода поверхностных вод со скоростями, исключаящими возможность эрозии почвы.

								Лист
								16
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ		

Ориентировочная оптимальная продолжительность выполнения строительно-монтажных работ для возведения 5-этажного жилого дома из крупнопанельных изделий, чистой площадью сооружения нетто 3699,42м² (согласно СП 1.03.11-2023) составит – 5,5 мес.

Оптимальные показатели задела в строительстве согласно таблицы 4.4 СП 1.03.11-2023 составляют: 7-21-39-60-85-100% (7-14-18-21-25-15%).

Согласно СП 1.03.11-2023 п.4.27 - задел в строительстве уточняется заказчиком строительной деятельности при разработке сметной документации по согласованию с распорядителями средств кредитующими банками с учетом влияния экономических факторов, в том числе неравномерного изменения стоимости различных видов работ.

Согласно СП 1.03.11-2023 п.1.6 – период времени, необходимый на организацию приемки объекта строительства в эксплуатацию и утверждение акта приемки, определяется участниками строительной деятельности самостоятельно и принимается в пределах от 0,5 до 2мес. (за исключением уникальных промышленных объектов и объектов энергетики, для которых процедура приемки объекта в эксплуатацию может устанавливаться отдельными решениями Президента Республики Беларусь или Совета Министров).

Согласно СП 1.03.11-2023 п.1.7 – датой приемки объекта в эксплуатацию определяется датой утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию.

Выводы и предложения

Учитывая все вышеизложенное, можно констатировать, что принятое решение о технической возможности и экономической целесообразности реализации данного проекта дадут положительный результат в соответствии с его целями, по достижению экономической эффективности, экологической и эксплуатационной безопасности.

Возможно возведение 40-квартирного жилого дома с газовыми плитами.

Основные технико-экономические и финансовые показатели:

1. Общая площадь квартир – 2530,78м².
2. Площадь благоустройства по территории – 55540 м²:
3. Площадь благоустройства жилого дома в границах отмотки – 925 м²:
- территория благоустройства 185,00 м²,. площадь застройки – 793,20м²
4. Площадь благоустройства улицы в границах красных линий – 1411м².
5. Общая стоимость строительства – 7006,03 тыс. руб.
в т.ч. 5631,2 тыс. руб. – жилой дом (1 м² = 2225,08 руб.)
в т.ч. 1374,83 тыс. руб. – инженерные сети и благоустройство (1 м² с сетями и благоустройством – 2768,33 руб.).
4. Продолжительность строительства – 5,5 мес.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ТНПА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОЕКТА.

1. Экологические нормы и правила. Охрана окружающей среды и природопользование. Требование экологической безопасности.
2. СН 1.02.02-2023 «Состав и содержание проектной документации».
3. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 8 ноября 2007 г. №85
4. Декрет Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7

								Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата	48.24-ПЗ		20

5. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г.
6. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 г.
7. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» № 271-3 от 20.07.2007 г.
8. Закон РБ «О растительном мире» от 14.06.2003 №205-3.
9. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» №399-3 от 18.07.2016 г.
10. Постановление Совета Министров Республики Беларусь №1426 от 25.10.11 (в редакции № 299 10 мая 2023 г.).
11. СН 3.01.03-2020 "Планировка и застройка населенных пунктов".
12. СН 2.02.05-2020 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
13. СН 3.02.12-2020 "Среда обитания для физически ослабленных лиц.

						48.24-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата		21

ТАБЛИЦА 1
 Удельных показателей сметной стоимости объекта
 Жилой дом - аналог № 3.23 (в ценах на 1 июня 2023 г.)

обоснование	Наименование работ и затрат	ед. изм.	Стоимость: всего / единица измерения руб.							общая стоимость
			заявленная	заявленная	заявленная	заявленная	заявленная	заявленная	заявленная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Жилой дом	Колличество	167,2	34,8	1018,4	141,9	90,7	210,6	1881,9	
		2530,78	9,6	92,3	125,4	0,6				

Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата
------	------	------	-----	---------	------

48.24-ПЗ

ТАБЛИЦА 2

Удельных показателей сметной стоимости объекта

Инженерные сети и благоустройство - аналог № 13.23 (в ценах на 1 июня 2023 г.)

обоснование	Наименование работ и затрат	ед. изм.	Количество	зарплатная плата	Эксплуатация машин и механизмов	Материалы, изделия, конструкции		ОХР и ОПР	Оборудование, мебель, инвентарь		Прочие затраты	общая стоимость
						транспорт	плановая прибыль		транспорт	транспорт		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Сети связи	м	6,2	6,0	24,2	5,9						
		30		1,7	2,9	5,0					30,0	80,1
2	Сети хозяйственно-питьевого водопровода	м	19,7	31,8	46,9	20,7						142,0
		150		6,6	4,2	18,6						
3	Сети бытовой канализации	м	14,3	14,8	17,7	14,5						75,6
		122,5		4,1	1,3	13,0						
4	Сети бытовой канализации. Колодцы	шт	230,3	233,6	963,4	227,9						1978,0
		7		59,6	117,9	205,0						
5	Благоустройство (покрытия)	м2	25,6	6,1	57,3	21,1	3,9					155,1
		3001		1,5	21,9	19,1	0,1					
6	Благоустройство (озеленение)	м2	4,1	0,7	0,8	3,3						12,2
		5630,16		0,2	0,2	3,0						

48.24-ПЗ

Лист

24

ТАБЛИЦА 3
Удельных показателей сметной стоимости объекта
Наружное газоснабжение - аналог № 61.23 (в ценах на 1 июня 2024 г.)

обоснование	Наименование работ и затрат	ед. изм.	Стоимость: всего / единица измерения руб.							Прочие затраты	общая стоимость
			Количество	заработная плата	Эксплуатация машин и механизмов В т.ч. з/плата машинистов	Материалы, изделия, конструкции	ОХР и ОПР плановая прибыль	Оборудование, мебель, инвентарь транспорт	8		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Сети газоснабжения	М	24,2	21,7	68,9	19,9	205,9				
		252,5	7,2	11,5	20,5	4,1	94,0	470,7			

Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата
------	------	------	-----	---------	------

48.24-ПЗ

Лист

25

ТАБЛИЦА 4

Удельных показателей сметной стоимости объекта

Сети электроснабжения - аналог № 28.23 (в ценах на 1 декабря 2023 г.)

обоснование	Наименование работ и затрат	ед. изм.	Количество	заработная плата	Эксплуатация машин и механизмов В т.ч. з/плата машинистов	Материалы, изделия, конструкции	ОХР и ОПР	Стоимость: всего / единица измерения руб.		общая стоимость
								Оборудование, мебель, инвентарь	Прочие затраты	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Сети электроснабжения 0,4 кВ	м	4,4	22,7	43,8	4,4				
				2,6	2,0	4,0			16,6	98,0
2	Сети наружного освещения	м	2,7	4,9	32,3	2,1				
				0,9	1,6	1,8				45,3
3	Переоснащение ТП	шт	3267,0	1408,0	13496,0	2191,0				
				486,0	672,0	1534,0			24997,0	145378,0

Изм.	Кол.	Лист	№ д	Подпись	Дата
------	------	------	-----	---------	------

48.24-ПЗ

Лист

26