



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ВЕСТ БУД ЕКСПЕРТИЗА»

ЄДРПОУ 44966795 Вул. Бігова, 17, офіс №9, м. Львів 79067

wbe.lviv@gmail.com



Документ створено
в Єдиній державній електронній
системі у сфері будівництва.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Богів Ігор Євгенович

(Директор)

М.П.

Підпис Ініціал, прізвище

12 лютого 2025 р.

місто Львів

Реєстраційний номер EX01:6255-3174-8430-7977

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ № 04-04/13-12.01.25 від 12 лютого 2025

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ (Позитивний)

щодо розгляду проектної документації на будівництво

за проектом

(стадія проектування)

Нове будівництво багатоквартирних житлових будинків з вбудованими приміщеннями громадського призначення, підземною автостоянкою та трансформаторною підстанцією на вул. Наукова, 5 зі знесенням існуючих споруд у м. Львові

(назва об'єкта будівництва)

Реєстраційний номер Проектної документації PD01:1894-5877-2944-6910

Класи наслідків (відповідальності) об'єктів ССЗ

Сукупний показник ССЗ

Примітка 1. Сукупний показник зазначають відповідно до 4.7.

Замовник ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМ.Г.В.КАРПЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК
УКРАЇНИ (03534506), Юридична особа - Ініціатор , +38(032)-263-30-88, +38(032)-263-70-38,
УКРАЇНА, Львівська обл., Львівський район, Львівська територіальна громада, м. Львів (станом
на 01.01.2021), вулиця Наукова , б. 5

(назва організації)

Місцезнаходження об'єкта:

Львівська обл., Львівський район, Львівська територіальна громада, м. Львів (станом на 01.01.2021), вулиця Наукова, 5

Генеральний проектувальник проектної документації "ПРО БУД ГРУП"
(назва організації)

За результатами розгляду проектної документації на будівництво встановлено, що зазначену документацію розроблено відповідно до вихідних даних на проектування з дотриманням вимог до з питань міцності, надійності, довговічності ; з питань експлуатаційної безпеки ; з питань створення умов для безперешкодного доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення ; з питань інженерного забезпечення ; з питань санітарного і епідеміологічного благополуччя населення ; з питань охорони праці ; з питань екології ; з питань пожежної безпеки ; з питань техногенної безпеки ; з питань енергозбереження ; з питань інженерно-технічних заходів цивільного захисту і може бути затверджено (схвалено) в установленому порядку з такими техніко-економічними (технічними) показниками:

Примітка 2. Напрями експертизи зазначають відповідно до 8.6.

Примітка 3. Техніко-економічні показники зазначають відповідно до додатків И, К, Л ДБН А.2.2-3 [10].

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 26 аркушах

Примітка 4. Обов'язковий додаток складають відповідно до 9.1.1.

Директор	Богів Ігор Євгенович	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Головний експерт проекту	Зіньків Андрій Богданович	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Відповідальний експерт	Синельников Сергій Дмитрович	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Відповідальний експерт	СТАДНИК СВІТЛАНА МИРОНІВНА	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Відповідальний експерт	СИДОР НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Відповідальний експерт	Мандрига Олег Романович	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Архітектор	Головецький Назар Ярославович	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Експерт (фахівець)	Качур Тарас Ярославович	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Експерт (фахівець)	Марчук Тетяна Володимирівна	
	Підпис	Ініціал, прізвище
Експерт (фахівець)	Жулкевська Олена Генадіївна	
	Підпис	Ініціал, прізвище

Додаток
до експертного звіту № 04-04/13-12.01.25 від 12 лютого 2025
реєстраційний номер в ЄДЕССБ EX01:6255-3174-8430-7977
щодо розгляду проектної документації на будівництво
(Позитивний)

за проектом "Нове будівництво багатоквартирних житлових будинків з вбудованими приміщеннями громадського призначення, підземною автостоянкою та трансформаторною підстанцією на вул. Наукова, 5 зі знесенням існуючих споруд у м. Львові".

Проект розроблено ПП "Про Буд Груп" (м. Львів, вул. М. Рильського, 4, головний архітектор проекту — Йосипчук В.М. сертифіат АА № 002318 від 28.04.2015, головний інженер проекту Бубряк А.Е., сертифікат АР № 018185 від 14.12.2021), на підставі:

- завдання на проектування, затвердженого замовником та погодженого генеральним проектувальником, реєстраційний номер ЄДЕССБ ZP01:1912-1219-9215-2849;
- містобудівних умов та обмежень для проектування об'єкта будівництва, затверджених наказом департаменту архітектури та просторового розвитку Львівської міської ради (26256694) від 17.07.2024 № 117, реєстраційний номер ЄДЕССБ MU01:3500-8662-7819-6242;
- технічних умов приєднання до газорозподільної системи ТОВ "Газорозподільні мережі України" від 15.11.2024 № LvF-4123, реєстраційний номер ЄДЕССБ TU01:9897-9654-0783-1259;
- технічних умов на приєднання до систем централізованого питного водопостачання та централізованого водовідведення ЛМКП «Львівводоканал» від 08.11.2024 № ТУ-446, реєстраційний номер ЄДЕССБ TU01:3855-9792-2777-6265;
- технічних умов нестандартного приєднання до електричних мереж електроустановок ПрАТ «Львівобленерго» від 04.02.2025 № (ідентифікатор) ТУ018663-040225-1-13-77-3-000000-1, реєстраційний номер ЄДЕССБ TU01:4980-4048-6992-4717;

Замовником додатково надано:

- витяг з Державного реєстру речових прав № 360956351 від 05.01.2024, державний акт на право постійного користування землею серія ІІ-ЛВ № 003710 від 14.09.1999, кадастровий номер 4610136900:09:004:0017;
- Свідоцтво про право власності на будівлю від 30.09.2011 року;
- Витяг з Державного земельного кадастру № НВ-7400199142024 від 27.02.2024;
- Висновок Державної установи «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України» від 30.10.2023 № 22/2509 та науковий звіт з медико-санітарної оцінки № 22/2509 від 30.10.2023;
- Технічні висновки № 587. Оцінка інженерно-геологічних умов на ділянці нового будівництва багатоквартирних житлових будинків з підземною автостоянкою та трансформаторною підстанцією зі знесенням існуючих споруд на вул. Наукова, 5 у м. Львові, виконані ТОВ "Будгеопроект" у 2024 році (Поліщук Р.С., кваліфікаційний сертифікат АР №12049) .

Склад поданої на експертизу проектної документації:

Том 1 А-23-12/4-ЗП Загальні положення, ПП «Про Буд Груп»

Том 2 А-23-12/4-ГП Генеральний план, ПП «Про Буд Груп»

Том 3 А-23-12/4-АР Архітектурні рішення, ПП «Про Буд Груп»

Том 4 А-23-12/4-КБ Конструкції будівельні, ФОП Дільний М.Р.

Том 5 А-23-12/4-ОВ Опалення, вентиляція та кондиціонування, ПП «Про Буд Груп»

Том 6 А-23-12/4-ВК Водопровід та каналізація ПП «Про Буд Груп»

Том 7 А-23-12/4-ЕТР Електротехнічні рішення ПП «Про Буд Груп»

Том 8 А-23-12/4-ОВНС Оцінка впливу на навколишнє середовище ПП «Про Буд Груп»

Том 9 А-23-12/4-СПЗ Системи протипожежного захисту, системи безпеки, ПП «Флоріан»

Том 10 А-23-12/4-РЧЕ Розрахунок часу евакуації, ПП «Флоріан»

Том 11 А-23-12/4-ПОБ Проект організації будівництва, ПП «Про Буд Груп»

Том 12 А-23-12/4-ЕЕ Енергоефективність. Енергетичний паспорт будівлі, ПП «Про Буд Груп»

Том 13 А-23-12/4-ІТЗ Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони), ПП «Флоріан»

Том 14 А-23-12/4-ЗВК Зовнішні мережі водопостачання та каналізації, ПП «ЛьвівБудПроект»

Том 15 А-23-12/4-ЕП Електропостачання зовнішнє

Том 16 А-23-12/4-ГПВ Газопостачання внутрішнє

Том 17 А-23-12/4-ГПЗ Газопостачання зовнішнє

Том 18 А-23-12/4-ПОФ Паспорт опорядження фасаду, ПП «Про Буд Груп».

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта — СС3, сукупний показник — СС3.

Проектні рішення

Генеральний план

Ділянка площею 0,6500 га, на якій передбачено нове будівництво багатоквартирних житлових будинків з вбудованими приміщеннями громадського призначення, підземною автостоянкою та трансформаторною підстанцією, розташована на вул. Наукова 5 у м. Львові, у кварталі змішаної забудови, який обмежений вулицями Наукова та Тролейбусна. Цільове призначення: 02.10 Для будівництва і обслуговування багатоквартирного житлового будинку з об'єктами торгово-розважальної та ринкової інфраструктури.

Рельєф ділянки – рівнинний, спокійний, з незначним перепадом висот у південно- східному напрямку, перепад відміток коливаються в межах 343,89 – 345,1 м. Ділянка будівництва обмежна з півночі, півдня та сходу – територіями Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України, із заходу - вул. Тролейбусною.

На ділянці розташована будівля сірководневої лабораторії Фізико-механічного інституту ім. Г.В.Карпенка, котру планується демонтувати, цінні зелені насадження на ділянці відсутні.

Запроектований комплекс забезпечений усіма прибудинковими майданчиками зокрема для ігор дітей дошкільного і молодшого віку, майданчиками для відпочинку дорослого населення на нормативних відстанях від вікон житлових та громадських будинків, майданчиком для занять

фізкультурною, майданчиками для тимчасового зберігання велосипедів та майданчиком для збору ТПВ з підземними контейнерами для сміття.

На ділянці проектування передбачено благоустрій території з розміщенням на ній малих архітектурних форм, а саме ліхтарів зовнішнього освітлення, лавок, смітників, елементів спортивних та дитячих майданчиків, велостійок та елементів майданчиків для відпочинку дорослого населення.

В'їзд до підземної автостоянки здійснюється з проектованого проїзду з північної сторони ділянки, що примикає до вул. Тролейбусної. Під'їзд до вбудованих приміщень груп короткотривалого перебування дітей здійснюється з проектованого проїзду в південній частині ділянки, що примикає до вул. Тролейбусної.

Покриття під'їздів пішохідних доріжок запроектовано з декоративної плитки (ФЕМ). Покриття дитячих та спортивних майданчиків із гумового матеріалу. На вільній від забудови та покриття території передбачено посадку декоративних дерев, кущів та влаштування газонів. У місцях проїзду пожежної машини газонне покриття зміцнене жорсткою пластиковою решіткою,

Генпланом враховано вимоги з питань створення умов для безперешкодного доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення (в місцях перетину пішохідних доріжок з проїздами влаштовано перехідні пандуси з зонами пониженого бордюру). Входи до комплексу влаштовано в одному рівні з чистою підлогою першого поверху.

Водовідведення з ділянки виконане з урахуванням організації рельєфу та проектованої будівлі. Відведення поверхневої води передбачається по спланованій поверхні ділянки з випуском в дощову каналізацію.

Архітектурні рішення

Проектом передбачено будівництво чотирисекційного, 8-9 поверхового, П-подібної форми в плані, з вбудованими приміщеннями громадського призначення, підземною автостоянкою та трансформаторною підстанцією багатоквартирного житлового будинку.

Секція 1.1 – 9-ти поверхова, з вбудованими приміщеннями громадського призначення в рівні 1 та 2 поверхів.

В рівні підвалу секції розміщений підземний паркінг для мешканців будинку, СПП з властивостями ПРУ з забезпеченням допоміжних та технічних приміщень (ТП, насосна побутова, насосна пожежогасіння, електрощитова). На першому поверсі запроектовано загальний коридор зі сходово-ліфтовим холлом, колясочна, санвузол загального користування та дитяча кімната, нежитлові приміщення громадського призначення. На 3÷9 поверхах запроектовано загальні коридори зі сходово-ліфтовими холами, квартири з виходами на балкони (лоджії). Входи до нежитлових приміщень громадського призначення відокремлені від входів у житлову частину будинку.

В секції розміщено 45 квартир, з яких однокімнатних – 12, двокімнатних – 25, трикімнатних – 8.

Секція 1.2 – 8-ми поверхова, з вбудованими приміщеннями громадського призначення в рівні 1 та 2 поверхів.

В рівні підвалу розміщений підземний паркінг для мешканців будинку, СПП з властивостями ПРУ, з забезпеченням приміщення фільтровентиляційної та евакуаційного виходу. На першому поверсі запроектовано загальний коридор зі сходово-ліфтовим холлом, колясочна, санвузол загального користування, нежитлові приміщення громадського призначення. В рівні першого

та другого поверхів (в осях 1/3-7/2) запроектовано наскрізний проїзд. На 3÷8 поверхах запроектовано загальні коридори зі сходово-ліфтовими холами, квартири з виходами на балкони (лоджії). Входи до нежитлових приміщень громадського призначення відокремлені від входів у житлову частину будинку.

В секції розміщено 42 квартири, з яких однокімнатних – 25, двокімнатних – 17.

Секція 2.1 – 8-ми поверхова, з вбудованими приміщеннями громадського призначення в рівні 1 та 2 поверхів.

В рівні підвалу розміщений підземний паркінг для мешканців будинку. На першому поверсі запроектовано загальний коридор зі сходово-ліфтовим холлом, колясочна, санвузол загального користування, нежитлові приміщення громадського призначення. На 3÷8 поверхах запроектовано загальні коридори зі сходово-ліфтовими холами, квартири з виходами на балкони (лоджії). Входи до нежитлових приміщень громадського призначення відокремлені від входів у житлову частину будинку. В секції розміщено 42 квартири, з яких однокімнатних – 25, двокімнатних – 17.

Секція 2.2 – 8-ми поверхова, з вбудованими приміщеннями громадського призначення в рівні 1 поверху та вбудованими приміщеннями груп короткотривалого перебування дітей на 1-му та 2-му поверхах.

В підвалі розміщений підземний паркінг для мешканців будинку. На першому поверсі запроектовано загальний коридор зі сходово-ліфтовим холлом, колясочна, санвузол загального користування, нежитлові приміщення громадського призначення. На 3÷8 поверхах запроектовано загальні коридори зі сходово-ліфтовими холами, квартири з виходами на балкони (лоджії). Входи до нежитлових приміщень громадського призначення відокремлені від входів у житлову частину будинку.

В секції розміщено 52 квартири, з яких однокімнатних – 39, двокімнатних – 10, трикімнатних - 3.

До складу квартир житлового будинку входять: житлові кімнати, кухні, передпокої, санвузли, літні приміщення. Житлові приміщення квартир забезпечені нормативною інсоляцією в залежності від кількості кімнат в квартирі.

Сполучення житлових поверхів секції 1.1 передбачено за допомогою сходової клітки типу Н-4, решти секцій – за допомогою СК-1, а також ліфтами які відповідають вимогам до пожежних ліфтів.

Стоянка автомобілів мешканців квартир передбачена в однорівневому підземному паркінгу. Входи (виходи) з підземного паркінгу передбачено безпосередньо назовні. Заїзд та виїзд відбувається через закриту двосмугову рампу, розташовану в секції 1.1. З приміщення СПП передбачено аварійний вихід за межі зони завалів.

Висота підвального поверху житлового будинку – 4,05 м, 1-го поверху – 3,60 м, 2-го поверху – 3,30 м, житлових поверхів – 3,0 м.

Запроектований дах – плоский, суміщений, із застосуванням ПВХ мембрани; огороження покрівлі – монолітний залізобетонний парапет. Вихід на покрівлю передбачено зі сходової клітки сходовим маршем через протипожежні двері 2-го типу.

Вхідні двері в будинок алюмінієві із застосуванням армованим склом, обладнані пристроями для самозачинення та домофоном. Двері до квартир – металеві. Двері до технічних приміщень, входів у підвал та виходів на покрівлю – металеві, що відповідають протипожежним вимогам.

Світлопрозорі фасадні системи - алюмінієві з енергоефективними склопакетами. У квартирах та вбудованих приміщеннях громадського призначення передбачено металопластикові вікна та балконні блоки із п'ятикамерним профілем та двокамерним склопакетом з енергозберігаючим склом; у місцях загального користування та технічних приміщеннях – із трьох або чотирикамерним профілем та однокамерним склопакетом.

Проект розроблено з урахуванням належних умов для безперешкодного пересування осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення, згідно з вимогами ДБН В.2.2-40:2018 "Інклюзивність будівель і споруд". Проектом витримано мінімально допустиму ширину смуг руху, перепади висот та похили на шляхах руху маломобільних груп населення. Забезпечується безперешкодний доступ на всі поверхи будинку з допомогою ліфта з розмірами кабіни 1,0х2,10 м та дверима шириною 0,9 м, усі житлові кімнати, кухні, вхідні холи та загальнобудинкові сходи мають природне освітлення. Доступ до сходово-ліфтових холів житлової частини та до приміщень громадського призначення передбачено з рівня тротуару.

Зовнішнє опорядження житлового будинку передбачено згідно з паспортом опорядження фасадів, внутрішнє опорядження – згідно з функціональним призначенням приміщень.

Конструктивні рішення

За результатами опрацьованих архівних матеріалів, буріння свердловин, лабораторних досліджень, враховуючи фізико-механічні властивості ґрунтів, а також їх вік і генезис, виділено наступні інженерно-геологічні елементи (ІГЕ):

ІГЕ 1- насипний ґрунт, який представлений піщано-глинистими ґрунтами з домішкою будівельного сміття та органічних решток.

ІГЕ 2 – суглинок легкий напівтвердий, легкотиксотропний, з прошаркам супіску пластичного, з тонкими лінзами піску пилуватого, з плямами окисів заліза.

ІГЕ 2а – суглинок легкий твердий, з прошаркам суглинку легкого напівтвердого і супіску твердого, з тонкими лінзами піску пилуватого.

ІГЕ 3 – супісок пластичний, з прошарками суглинку легкого напівтвердої консистенції, з лінзами піску пилуватого.

ІГЕ 3а – супісок пластичний, з прошарками суглинку легкого тугопластичної консистенції, з лінзами піску пилуватого.

ІГЕ 4 – суглинок легкий тугопластичний, тиксотропний з прошарками суглинку м'яко-пластичної консистенції.

ІГЕ 5 – суглинок середній тугопластичний, з прошарками суглинку напівтвердої та м'яко-пластичної консистенції.

ІГЕ 6 – пісок дрібний водонасичений, глинистий, середньої щільності, з прошарками суглинку тугопластичної консистенції, з незначним вмістом органічних решток.

ІГЕ 7 – глина напівтверда, слабозаторфована, з прошарками глини тугопластичної консистенції.

ІГЕ 8 – торф похований, середньо- і добрерозкладений з прошарками глини тугопластичної сильнозаторфованої.

ІГЕ 9 – глина тугопластична, запісочена, неоднорідна, шарувата, строката з прошарками, глини напівтвердої консистенції, супіску піщанистого, з лінзами, прошарками і гніздами піску

пилуватого та дрібного, з плямами окисів заліза, з жорствою і щебінкою пісковика та вапняку від 15 до 35% об'єму.

ІГЕ 10 – глина напівтверда, шарувата, строката, з прошарками глини тугопластичної, записочена, з брилами, жорствою і щебінкою вапняку та пісковика від 10 до 15% об'єму.

ІГЕ 11 – гіпс кристалічний тріщинуватий, в тріщинах насичений водою, з лінзами гіпсу зруйнованого до стану щебілки.

ІГЕ 12 – пісок пилуватий, водонасичений, щільний, з уламками пісковика.

ІГЕ 13 – пісковик зниженої міцності, тріщинуватий, з прошарками пісковика низької міцності й піску пилуватого.

Інженерно-геологічні умови ділянки будівництва відноситься до III категорії складності (складні). Сейсмічність ділянки – шість балів.

Конструктивна схема будинку – жорсткий залізобетонний безригельний каркас з залізобетонними колонами, діафрагмами жорсткості та ядрами жорсткості. Просторова стійкість будинку забезпечується жорстким защемленням колон в плиту та монолітними залізобетонними діафрагмами, ядрами жорсткості, частково - монолітними колонами. Жорсткість будинку в горизонтальній площині забезпечується монолітними залізобетонними перекриттями.

За даними інженерно-геологічного звіту виконаного ТЗОВ “Будгеопроект” основою фундаментів прийнято ґрунти ІГЕ-3 Суглинок пластичний ІГЕ-4.

Фундаментні плити запроектовано з монолітного залізобетону товщиною 400-800 мм з бетону класу С25/30, С20/25, армування передбачено сітками та стержнями з арматури класу А500С. Під фундаменти влаштовується підготовка з бетону класу С8/10, товщиною 80 мм.

Стіни підземної частини запроектовано товщиною 250-300 мм з монолітного залізобетону з бетону класу С25/30, армування передбачено сітками та стержнями з арматури класу А500С.

Колони, пілони у підземній частині – монолітні залізобетонні січенням 350х900 мм, діафрагми 300 мм з бетону класу С25/30; колони, пілони 1-го поверху – монолітні залізобетонні січенням 300х900 мм, 300х1200 мм з бетону класу С25/30; колони, пілони типових поверхів – монолітні залізобетонні січенням 250х900 мм, 250х1200 мм з бетону класу С20/25, армування з арматури класу А500С та А240С.

Монолітні діафрагми та стіни ліфта – монолітні залізобетонні товщиною 250 мм, -1, 01 поверхи - бетон класу С25/30; типові поверхи — бетон класу С20/25.

Перекриття над паркінгом (-1 пов) – монолітна залізобетонна плита товщиною 250 мм, з бетону класу С20/25 - С32/40, перекриття типового поверху – монолітна залізобетонна плита товщиною 200 мм, з бетону класу С20/25.

Сходові марші та перехідні площадки запроектовані з монолітного залізобетону товщиною 180-200 мм з бетону класу С20/25.

Зовнішні стіни – самонесучі, з керамоблоків товщиною 250 мм.

Міжквартирні перегородки – керамоблоки товщиною 250 мм. Міжкімнатні перегородки – керамоблоки товщиною 120 мм.

Перемишки - збірні залізобетонні брусківі.

Парапети покрівлі – монолітні залізобетонні.

Інженерне забезпечення

Опалення та вентиляція

Опалення житлових приміщень та вбудованих громадських приміщень.

Забезпечення теплом для потреб опалення і гарячого водопостачання житлових приміщень та вбудованих громадських приміщень передбачено індивідуальними для кожної квартири та вбудованого громадського приміщення газовими двоконтурними конденсаційними котлами з закритою камерою згорання. Котли запроектовано в приміщенні кухонь (житло) та в приміщенні паливних (громадські приміщення), з забором повітря через канал в димохідній системі та викидом димових газів у димову трубу, що виводитиметься вище даху споруди. Для кожної квартири встановлюється індивідуальний котел.

Система опалення - водяна двотрубна тупикова, з послідовним приєднанням нагрівальних приладів, розрахована на підтримання нормативної температури внутрішнього повітря. Теплоносієм системи опалення - вода з параметрами 75/55 °C. Нагрівальні прилади - сталеві панельні радіатори з нижнім підключенням. Встановлення нагрівальних приладів передбачено на зовнішніх стінах під віконними прорізами та поруч із ними з установленням тепловідбивної ізоляції між радіаторами й зовнішньою стіною. Регулювання витрат теплоносія через радіатори передбачено за допомогою терморегуляторів, які запроектовано на кожному нагрівальному приладі. Розводка мереж системи опалення – прихована, в конструкції підлоги поліпропіленовими трубами. Видалення повітря з системи - через ручні розповітрявачі, які є на кожному радіаторі. Трубопроводи прокладатимуться з ухилом 0.003 в сторону зливу. Злив теплоносія з запроектованих віток - через заглушки на кожному радіаторі в найнижчих точках системи. Компенсація температурних видовжень здійснюється за рахунок природних поворотів трубопроводів.

В громадських приміщеннях, де димовий канал не передбачено, опалення вбудованих громадських приміщень запроектовано електричними конвекторами. Встановлення нагрівальних приладів передбачено на зовнішніх стінах під віконними прорізами та поруч із ними з установленням тепловідбивної ізоляції між радіаторами й зовнішньою стіною. Регулювання витрат тепла - за допомогою сенсорного LSD дисплея, вмонтованого в кожен прилад. Можливе дистанційне керування через мережу Wi-Fi.

Опалення закладу дошкільної освіти. Забезпечення теплом для потреб опалення приміщень закладу дошкільної освіти передбачено електричним котлом, який встановлюватиметься в технічному приміщенні. Система радіаторного та підлогового опалення підключатиметься через насосні групи, окремі для кожного контуру.

Система опалення - водяна двотрубна тупикова, з послідовним приєднанням нагрівальних приладів, розрахована на підтримання нормативної температури внутрішнього повітря. Теплоносієм системи опалення - вода з параметрами 75/55 °C. Нагрівальні прилади - сталеві панельні радіатори з нижнім підключенням. Встановлення нагрівальних приладів передбачено на зовнішніх стінах під віконними прорізами та поруч із ними з установленням тепловідбивної ізоляції між радіаторами й зовнішньою стіною. В ігрових кімнатах на радіаторах передбачається встановлення захисних екранів. Регулювання витрат теплоносія через радіатори - за допомогою терморегуляторів, які запроектовано на кожному нагрівальному приладі. Розводка мереж системи опалення – прихована, в конструкції підлоги поліпропіленовими трубами. Для приміщень ігрових запроектовано систему підлогового опалення, яка забезпечуватиме температуру підлоги протягом опалювального періоду 23 °C. Теплова енергія на потреби підлогового опалення відпускатиметься по температурному

графіку 50/40 °С. Підводки до контурів підлогового опалення монтуватимуться з поліпропіленових труб. Видалення повітря з системи - через ручні розповітрявачі на кожному радіаторі. Трубопроводи прокладатимуться з ухилом 0.003 в сторону зливу. Злив теплоносія з запроектованих віток - через заглушки на кожному радіаторі в найнижчих точках системи. Компенсація температурних видовжень - за рахунок природних поворотів трубопроводів.

Опалення технічних приміщень, МЗК та укриття.

Для обігріву технічних приміщень, місць загального користування запроектовано електричне опалення. Опалювальні прилади - електроконвектори. В мирний час приміщення укриття не опалюватиметься. Коли приміщення використовуватиметься як сховище, температура підвищуватиметься до +18°C.

Житлові приміщення. Система вентиляція житлових приміщень будинку - загальнообмінна з природним повітрообміном. Приплив повітря - через віконні провітрявачі, вмонтовані в рамну конструкцію вікна. Витяжка повітря - з кухонь та санвузлів колективними шахтами із каналами-супутниками для кожної квартири. Викид повітря - вище покрівлі, вище зони вітрового підпору. В квартирах запроектовано котли із закритою камерою згорання. Відвід продуктів згорання від котлів та забору повітря для горіння газу, передбачено в систему колективного димовидалення "Повітря-газ" по типу «труба в трубі». У нижній частині колективного димоходу передбачається ємність для збирання та відведення конденсату з підключенням через нейтралізатор конденсату до системи каналізації будинку, а також ревізійний отвір з герметичними дверцятами для огляду і очищення. Для вирівнювання тяги в нижній частині димохідної системи передбачається отвір для вирівнювання тиску. Колективні димоходи виводитимуться не менше 0,5м вище зони вітрового підпору.

Вбудовані громадські приміщення. В громадських приміщеннях передбачається система вентиляції із природним повітрообміном. Витяжка повітря - однорядними решітками, підключеними до індивідуальних вентканалів, які виводитимуться вище даху, вище зони вітрового підпору.

Заклад дошкільної освіти. Для приміщень закладу дошкільної освіти передбачено систему вентиляції з механічним повітрообміном. Для приміщень закладу дошкільної освіти запроектовано припливно-витяжну установку з рекуперацією тепла з електричним нагрівом. Для приміщень санвузлів запроектовано систему витяжної вентиляції з механічним повітрообміном. Витяжка повітря - каналними витяжними вентиляторами, підключеними до індивідуальних вентканалів, які виводитимуться вище даху, вище зони вітрового підпору.

Технічні приміщення. Для технічних приміщень запроектовано систему витяжної вентиляції з механічним повітрообміном. Витяжка повітря - каналними витяжними вентиляторами, підключеними до індивідуальних вентканалів, які виводитимуться вище даху, вище зони вітрового підпору.

Паркінг. Проектом передбачено влаштування систем припливної та витяжної вентиляції паркінгу. Забір повітря для припливних систем - вентиляційними решітками з фасаду будинку. Витяжні шахти з підземного паркінгу виводитимуться на 2,0 м вище рівня даху житлового будинку. Система вентиляції запроектована так, що повітря видалятиметься з верхньої і з нижньої частин приміщення у рівних пропорціях. Паркінг не опалювальний. Припливне повітря без підігріву. Припливні та витяжні вентилятори розміщуватимуться під стелею паркінгу. Паркінг обладнуватиметься системою пожежної сигналізації, яка вимикатиме при пожежі вентиляційне обладнання. В паркінгу встановлюватимуться прилади для виміру концентрації СО з контролю загазованості. Припливно-витяжна система вентиляції автоматично

вмикатиметься від цих сигналізаторів. Всі повітроводи систем вентиляції паркінгу виконуватимуться з оцинкованої сталі.

Укриття. Проектом передбачено припливно-витяжну загальнообмінну систему вентиляції приміщення протирадіаційного укриття. Системи запроектовано з механічним повітрообміном. Також передбачено резервну систему вентиляції за допомогою електроручних вентиляторів. Видалення повітря - каналними вентиляторами. Припливне повітря попередньо очищуватиметься в сіткових фільтрах та нагріватиметься до заданої температури електричним каналним нагрівачем. Забір та викид повітря передбачено на висоті не менше 2,0м вище проектної відмітки землі за межами можливих завалів. Повітропроводи виготовляються із сталі тонколистової оцинкованої. Приміщення укриття обладнуватиметься системою вентиляції, яка працюватиме в двох режимах: режим I - чиста вентиляція; режим II - фільтровентиляція. Забір та викид повітря здійснюватиметься біля аварійного виходу з укриття. Все вентиляційне обладнання розташовуватиметься в приміщенні фільтровентиляційної. У час коли є електропостачання припливна і витяжна системи вентиляції працюватимуть у режимі I – чиста вентиляція, коли електропостачання немає – у режимі II. Приплив та витяжка повітря - електроручними вентиляторами в ручному режимі.

Викиди витяжних систем вентиляції з неприємним запахом та димових газів від котлів передбачено вище поверхні даху. Стояки витяжних систем вентиляції із природним повітрообміном розташовуватимуться в зонах, де відсутній вітровий підпір.

Водопостачання та водовідведення

Водопостачання багатоквартирних житлових будинків передбачається двома нитками водопроводу Ø 160 мм з підключенням їх до існуючого водопроводу Ø 200 мм по вул. Тролейбусній.

В місці підключення запроектовано колодязь з осьовою засувкою. Поблизу врізки передбачено герметичну водопровідну камеру з водомірними вузлами на кожній нитці.

Водомірний вузол обладнаний комбінованим лічильником холодної води класу C DN100 Meitwin з радіомодулем фірми Sensus, що забезпечить пропуск пожежної та господарсько-питної витрати.

Згідно з технічними умовами передбачено реконструкцію ділянки водопроводу Ø 300 мм по вул. Кн. Ольги, від водопроводу Ø 315 мм в районі буд. № 120 по вул. Кн. Ольги до водопроводу Д 315 мм по вул. Трускавецька.

На мережі водопроводу передбачено встановлення колодязів, запірної арматури, влаштування футлярів в місцях перетину водопроводу з автомобільними дорогами і підземними інженерними комунікаціями.

Мережа господарсько-питного водопроводу запроектована з труб поліетиленових ПЕ 100 SDR 17 (1,0 МПа) по ДСТУ EN 12201-2:2018.

Водопровідні колодязі прийнято зі збірних залізобетонних елементів. Зовнішні поверхні колодязів передбачено покрити обмазувальною бітумною ізоляцією.

Онови під трубопроводи - ґрунтова плоска основа з підготовкою з піску товщиною 100 мм з ущільненням до куш не менше 0,95; зворотня засипка піском на 300 мм вище верху труби з пошаровим ущільненням до куш не менше 0,95, решта – місцевим ґрунтом з нормальним ступенем ущільнення; під дорогами і проїздами засипка піском на всю висоту, до низу конструкції дорожнього одягу, з пошаровим ущільненням до куш не менше 0,95.

Зовнішнє пожежогасіння становить 20 л/с та забезпечується існуючими пожежними гідрантами, які розташовані на відстані не більше 200 м від проектного комплексу.

Господарсько-побутові стоки від проєктованих багатоквартирних житлових будинків відводитимуться проєктованою каналізацією Д-300 мм по вул. Тролейбусній з підключенням в існуючий господарсько-побутовий каналізаційний колектор Ø 400 мм по вул. Трускавецькій.

На каналізаційних випусках з приміщень громадського призначення передбачені контрольні колодязі для відбору проб стоків.

Дощові води від проєктованих багатоквартирних житлових будинків та

прибудинкової території відводяться проєктованою мережею дощової каналізації Ø 300 мм та Ø 400 мм в існуючий дощовий колектор Ø 1200 мм по вул. Трускавецька.

Каналізаційні мережі запроектовані з труб каналізаційних двошарових профільованих безнапірних E2-K SN 8.

На каналізаційних випусках з паркінгу встановлені вертикальні сепаратори нафтопродуктів та піску продуктивністю 3 л/с.

Каналізаційні колодязі прийняті зі збірних залізобетонних елементів. Зовнішні поверхні колодязів передбачено покрити обмазувальною бітумною ізоляцією.

Основи під трубопроводи прийняті наступні: ґрунтова плоска основа з підготовкою з піску товщиною 100 мм з ущільненням до куш не менше 0,95; зворотня засипка піском на 300 мм вище верху труби з шаровим ущільненням до куш не менше 0,95, решта – місцевим ґрунтом з нормальним ступенем ущільнення; під дорогами і проїздами засипка піском на всю висоту, до низу конструкції дорожнього одягу, з шаровим ущільненням до куш не менше 0,95.

Внутрішня система холодного водопостачання будинку – централізована, тупикова з нижнім розведенням. Водопостачання житлових приміщень будинку здійснюється цілодобово.

Перед вводом водопроводу передбачено встановлення загальнобудинкового водомірного вузла обліку.

Також, для кожної квартири встановлюються індивідуальні вузли обліку.

Для підвищення тиску в мережі системи господарсько-питного водопроводу запроектовано насосну станцію COR-3 Helix V 610/K/CC-0 фірми Wilo. Установка комплектується шафою управління з розширеними функціями.

Приготування гарячої води передбачено індивідуальними двофункційними газовими котлами, що встановлюються в кухнях квартир.

Магістральні лінії та стояки системи холодного водопостачання в межах паркінгу та комерційних приміщень запроектовано сталевими водогазопровідними оцинкованими трубами по ДСТУ 8936:2019. Стояки в межах житлових поверхів, відгалуження від них, поверхові розведення та підведення до санітарно-технічних приладів виконуються полімерними трубами PP фірми KAN-therm. Трубопроводи прокладаються відкрито під стелею паркінгу, в нішах та штрабах стін та конструкції підлоги.

Для зменшення втрат теплоти та запобігання випадання конденсату трубопроводи покриваються теплоізоляцією фірми Thermaflex.

В місцях перетину полімерними трубопроводами перекриттів, стін та перегородок встановлюються гільзи. Отвори в перекриттях та стінах закладаються незаймистим матеріалом з забезпеченням межі вогнестійкості будівельної конструкції.

Водопостачання комерційних приміщень здійснюється від централізованої системи холодного водопостачання.

Приготування гарячої води передбачено електричними водонагрівачами, що встановлюються в санвузлах.

Для обліку спожитої води в кожному комерційному приміщенні встановлюються індивідуальні вузли обліку.

Системи холодного та гарячого водопостачання комерційних приміщень виконуються полімерними трубами PP фірми KAN-therm. Трубопроводи прокладаються в нішах та штрабах стін та конструкції підлоги.

Для зменшення втрат теплоти та запобігання випадання конденсату трубопроводи покриваються теплоізоляцією фірми Thermaflex.

В місцях перетину полімерними трубопроводами перекриттів, стін та перегородок встановлюються гільзи. Отвори в перекриттях та стінах закладаються незаймистим матеріалом з забезпеченням межі вогнестійкості будівельної конструкції.

Водопостачання дитячого дошкільного закладу здійснюється від централізованої системи холодного водопостачання будинку.

Приготування гарячої води передбачено від електричних водонагрівачів, які розташовуються в санвузлах.

Для обліку спожитої води встановлюються індивідуальні вузли обліку.

Системи холодного та гарячого водопостачання дитячого дошкільного закладу виконуються полімерними трубами PP фірми KAN-therm. Трубопроводи прокладаються в нішах та штрабах стін та конструкції підлоги.

Для зменшення втрат теплоти та запобігання випадання конденсату трубопроводи холодного та гарячого водопостачання покриваються теплоізоляцією фірми Thermaflex. В місцях перетину полімерними трубопроводами перекриттів, стін та перегородок встановлюються гільзи.

Водопостачання приміщень укриття здійснюється від централізованої системи холодного водопостачання.

Передбачено бак запасу питної води з кришкою та поплавковим клапаном для регулювання рівня води на потреби укриття з розрахунку 3 л/добу на 1 особу, яка підлягає укриттю.

У приміщеннях укриття передбачається встановлення водорозбірних кранів з розрахунку один кран на 100 осіб що підлягають укриттю.

Для безперебійного водопостачання під час експлуатації укриття подача води до санітарно-технічних приладів передбачається в обмежених обсягах з аварійних ємностей за допомогою насосної установки HiMulti3H100/2-24P ($Q=0,543$ л/с, $H=10,0$ м, $N=0,55$ кВт) на основі самовсмоктуючого відцентрового насоса та мембранного бака об'ємом 20 л.

Приготування гарячої води передбачено електричними водонагрівачами, що встановлюються в санвузлах.

Для обліку спожитої води встановлюється індивідуальний вузол обліку.

Системи холодного та гарячого водопостачання виконуються полімерними трубами PP фірми KAN-therm. Трубопроводи прокладаються в нішах та штрабах стін та конструкції підлоги.

Для зменшення втрат теплоти та запобігання випадання конденсату трубопроводи покриваються теплоізоляцією фірми Thermaflex.

Внутрішня система побутового водовідведення житлових приміщень – закрита централізована самотпливна. Відведення господарсько-побутових стоків передбачається в міську мережу м. Львів.

Система запроектована з полімерних труб. В межах паркінгу та стояки, що проходять через комерційні приміщення – з чавунних труб.

В місцях перетину полімерними трубопроводами перекриттів передбачені вогнезахисні манжети (муфти).

Трубопроводи прокладаються з ухилом 0,03-0,02 мм залежно від діаметру.

На мережах внутрішньої побутової каналізації, згідно норм та в місцях зручних для їх обслуговування, передбачено встановлення ревізій та прочисток. Напроти ревізій на стояках при прихованому прокладанні передбачено лючки.

Для вентиляції системи каналізації передбачено виведення стояків на покрівлю.

Система побутового водовідведення комерційних приміщень – централізована самотпливна, окрема від житлових приміщень. Всі приймачі стічних вод передбачені з гідравлічними затворами. Відведення господарсько-побутових стоків передбачається в міську мережу м. Львів.

Система запроектована з полімерних труб. В межах паркінгу – з чавунних труб.

Трубопроводи прокладаються з ухилом 0,03-0,02 мм залежно від діаметру. На мережах внутрішньої побутової каналізації, згідно норм та в місцях зручних для їх обслуговування, передбачено встановлення ревізій та прочисток.

Система побутового водовідведення дитячого дошкільного закладу – централізована самотпливна, окрема від житлових приміщень. Відведення господарсько-побутових стоків передбачається в міську мережу.

Система запроектована з полімерних труб. В межах паркінгу - з чавунних труб. Трубопроводи прокладаються з ухилом 0,03-0,02 мм залежно від діаметру. На мережах внутрішньої побутової каналізації, згідно норм та в місцях зручних для їх обслуговування, передбачено встановлення ревізій та прочисток. Напроти ревізій на стояках при прихованому прокладанні передбачено лючки.

Для вентиляції системи каналізації передбачено встановлення повітряних клапанів.

Система побутового водовідведення санвузлів укриття – окрема від інших систем каналізації. Відведення господарсько-побутових стоків передбачається в міську мережу м. Львів.

Для вентиляції передбачено повітряні клапани на стояках.

Трубопроводи прокладаються з ухилом 0,03-0,02мм залежно від діаметру. На мережах внутрішньої побутової каналізації, згідно норм та в місцях зручних для їх обслуговування, передбачено встановлення ревізій та прочисток. Напроти ревізій на стояках при прихованому прокладанні передбачено лючки. Для вентиляції передбачено повітряні клапани на стояках.

Встановлено аварійні резервуари для скиду стоків з розрахунку 2 л/добу на 1 особу, яка підлягає укриттю.

Для водовідведення санвузлів з укриття паркінгу передбачено каналізаційні насосні установки HiSewlift 3-35 фірми Wilo, які встановлюються під кожним унітазом та біля груп умивальників.

Для паркінгу передбачено систему виробничого водовідведення. Для збору води запроектовано систему лотків із чавунними решітками. Вода зводиться в приямок, звідки викачується в зовнішню мережу дренажним насосом Wilo Drain. Перед підключенням до міської мережі стічні води паркінгу очищуються у нафтовловлювачі.

Система виконується з чавунних та сталевих труб.

Для відведення дощових та талих вод з покрівлі будинку запроектовано

систему внутрішніх водостоків. Вода з системи внутрішніх водостоків відводиться у роздільну міську систему каналізації.

Приймачами дощових вод запроектовано воронки з електропідігрівом.

Приєднання воронок до стояків передбачено через компенсаційні патрубки з еластичними манжетами.

Система внутрішніх водостоків запроектована з полімерних напірних та чавунних труб. При проходженні труб із полімерних матеріалів крізь стіни та перекриття застосовуються прохідні вогнезахисні муфти. Водостічні стояки розташовуються поза межами квартир із можливістю вільного доступу обслуговуючого персоналу.

Електропостачання та електротехнічні рішення

Технічні умови нестандартного приєднання до електричних мереж електроустановок № (ідентифікатор) ТУ018663-040225-1-13-77-3-000000-1 від 04.02.2025 р., видані ПрАТ «Львівобленерго».

Проект № А-23-12/4-ЕП «Нове будівництво багатоквартирних житлових будинків з вбудованими приміщеннями громадського призначення, підземною автостоянкою та трансформаторною підстанцією на вул. Наукова, 5 зі знесенням існуючих споруд у м. Львові. Електропостачання».

Проектна організація: ТОВ «ЕЛЕКТРИС ПЛЮС» (ГП – Мартин І.Я., кваліфікаційний сертифікат серії АР № 004187 від 12.10.2012 р.).

Для забезпечення об'єкту електроенергією запроектована вбудована в паркінг трансформаторна підстанція ТПпр-6/0,4 кВ з двома сухими силовими трансформаторами потужністю 1250 кВА кожен. Живлення ТПпр-6/0,4 кВ здійснюється двома лініями від різних СШ-6 кВ РП-19. Категорія надійності електропостачання – I, II.

Електропостачання будинку здійснюється взаєморезервованими кабельними лініями від ТПпр-6/0,4 кВ. Напруга живлення – 0,4 кВ. Розрахункове навантаження – 946,56 кВт.

Для вводу і розподілу електроенергії по споживачах встановлюються ввідно-розподільчі пристрої ВРП з апаратами захисту та комутації. Для живлення споживачів I категорії надійності додатково встановлюється щит ЩАРВ на два вводи з пристроєм автоматичного ввімкнення резерву АВР.

Для розподілу електроенергії між житловими квартирами проектом передбачено встановлення шаф обліку ШКО з лічильниками електроенергії та комутаційними апаратами, живлення яких здійснюється від ВРП. У житлових квартирах встановлюються квартирні щитки ЩК з груповими автоматичними вимикачами та пристроями захисного відключення (ПЗВ) на струм спрацювання 30 мА. Навантаження квартир прийнято 5 кВт та 9 кВт, як для жителів з газовими плитами.

Для комерційних приміщень передбачено встановлення розподільчих щитів ЩР індивідуального виконання з лічильниками електричної енергії та комутаційними апаратами.

Проектом передбачені мережі робочого та аварійного освітлення напругою 220 В. Світильники аварійного освітлення входять до загальної кількості світильників для підтримання необхідного рівня освітленості приміщень, та використовуються як у робочому, так і аварійному режимах живлення. Живлення мереж аварійного освітлення виконується самостійними лініями від щита аварійного освітлення ЩАО через ЩАВР. Світильники евакуаційного освітлення обладнані вбудованими джерелами резервного живлення. Живлення мереж аварійного освітлення паркінгу виконується від щита ЩАОП через пристрій ББЖП. Живлення споживачів укриття виконується від щита ЩУКР через ЩАВР.

Розподільчі мережі виконані проводами марки ВВГнгд. Мережі аварійного освітлення виконані кабелем марки FLAME-X 950 (N)НХН.

Для захисту від ураження електричним струмом передбачено приєднання всіх металевих частин електрообладнання до захисного провідника кабелю живлення та до контуру заземлення.

На вводі в будівлю запроектована основна система зрівнювання потенціалів, яка передбачає об'єднання зовнішнього контуру заземлення, РЕ-провідників, металевих труб комунікацій, металевих конструкцій виробничого призначення. У сантехнічних приміщеннях передбачена додаткова система зрівнювання потенціалів.

Газопостачання

Проект розроблений ЛФ ТзОВ «ГАЗОРОЗПОДІЛЬНІ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ» (головний інженер проекту Копанайко А.М., кваліфікаційний сертифікат серії АР № 018329 від 23.12.2021р., виданий атестаційною архітектурно-будівельною комісією Всеукраїнської громадської організації «Гільдія проектувальників у будівництві») на підставі:

- технічних умов на приєднання № LvF-4123 від 15.11.2024 р., виданих ТОВ «Газорозподільні мережі України»;
- завдання на проектування.

Газопостачання зовнішнє.

Місце забезпечення потужності – розподільчий сталевий газопровід середнього тиску D-159 мм, прокладений по вул. Тролейбусна.

Технічна (пропускна) потужність, замовлена в точці приєднання 724,0 м³/год.

Загальна технічна (пропускна) потужність в місці її забезпечення, що має бути створена: 774,0 м³/год (в тому числі резерв 50 м³/год).

Проектний тиск газу в місці забезпечення потужності становить 0,1 МПа.

Проектний тиск газу в точці приєднання становить 0,002 МПа.

Запроектована підземна прокладка ПЕ газопроводу середнього тиску Д-90х5,2 мм на глибині 1,0 м до верху труби (не менше ніж 1,2 м до верху газопроводу або футляру під проїзними частинами доріг та вуличних проїздів). Коефіцієнт запасу міцності ПЕ труби становить не менше 3,15.

Для пониження тиску газу з середнього на низький та підтримання його на заданому рівні запроектовано встановлення на території об'єкта замовника ШГРП - 7/10 - 2Л - 65х100 - 3/0,05 А/149 DN5 PN16 + OS/66 (дві лінії редукування) ($P_{вх}=0,09$ кгс/см², $P_{вих}=250$ мм.вод.ст.).

Після ШГРП запроектована підземна прокладка ПЕ газопроводу низького тиску Д-110х6,3 мм на глибині 1,0 м до верху труби (не менше ніж 1,2 м до верху газопроводу або футляру під проїзними частинами доріг та вуличних проїздів). Точка приєднання - на газопроводі DN100 після відключаючого пристрою (кран кульовий фланцевий DN100) на фасаді будинку.

Витрата газу на багатоквартирний житловий будинок, враховуючи коефіцієнт одночасності дії всіх приладів, становить 305,5 м³/год.

Труби і з'єднувальні деталі вітчизняного виробництва. Зварка поліетиленових труб і фасонних частин – стикова і терморезисторна. Прокладання газопроводу прийнято підземне на глибині 1,0-1,2 м до верху газопроводу чи футляру. Для переходу зі сталевго газопроводу на ПЕ проектом передбачено з'єднання ПЕ/Ст. По трасі газопроводу запроектовано впізнавальну стрічку з ізольованим алюмінієвим дротом, яка прокладається над газопроводом на висоті 0,2 м. Надземний газопровід захистити від атмосферної корозії покриттям, котре складається з 2-х шарів ґрунтовки та 2-х шарів лаку або емалі для зовнішніх робіт.

Газопостачання внутрішнє.

Проектом внутрішнього газопостачання передбачається газифікація двофункційних котлів, потужністю 24 кВт та газових плит типу ПГ- 4 на площі кухонь. Відведення продуктів згорання від котлів - через систему колективного димовидалення. Система димоходів повинна бути наділена всіма необхідними сертифікатами і відповідними нормативами.

Місце підключення (точка приєднання) - газопровід DN100 низького тиску після відключаючого пристрою – крану приварного DN100 на фасаді будинку. Тиск газу в точці підключення становить 0,0025 МПа.

Облік витрати паливного газу передбачається лічильниками мембранного типу «G-2.5» та «G-2.5Т», встановлених поквартирно з пристроями дистанційної передачі даних.

Для монтажу надземного газопроводу низького тиску, прокладеного по фасаду будинку передбачено трубу сталеву електрозварну у відповідності до ДСТУ 8943:2019. Перед кожним стояком передбачається відключаючий пристрій – кран кульовий приварний повнопрохідний 11с37п DN32 PN40. Підйоми газопроводу по фасаду та по площі кухонь (газові стояки) передбачено трубою сталевго водогазопровідною DN32х3,2мм у відповідності до ДСТУ 8936:2019. Внутрішня газова мережа передбачено з труб водогазопровідних DN20х2.8мм, DN15,0х2.8мм. у відповідності до ДСТУ 8936:2019.

В приміщеннях кухонь запроектовано встановлення комбінованих сигналізаторів довибухонебезпечної концетрації паливного газу /метан/ та чадного газу, сертифікованих в Україні. Для притоку повітря в кухнях передбачається підріз дверей в нежитлове приміщення на $S \geq 0.025$ м² та віконний провітрювач.

Приміщення кухонь забезпечені природним освітленням та припливно-витяжною системою вентиляції з природним повітрообміном з розрахунку трикратного повітрообміну в годину за допомогою витяжних вентиляційних каналів розміром по 140х400 мм.

На стояках, для відключення передбачаються відключаючі пристрої.

В підвалах житлового будинку встановлюються датчики-сигналізатори паливного газу з виводом сигналу на звуковісвітловий оповіщувач, винесений на фасад кожної секції.

Горизонтальні ділянки газопроводів прокласти з ухилом не менше 0,002 в сторону руху газу. Після випробування на міцність та щільність газопровід захистити від атмосферної корозії покриттям, котре складається з 2-х шарів ґрунтовки та 2-х шарів лаку або емалі для зовнішніх робіт. З'єднання труб необхідно передбачати на зварюванні. Різьбові та фланцеві з'єднання дозволяється тільки у місцях влаштування запірної арматури, газових приладів. установку роз'ємних з'єднань газопроводів слід передбачати в місцях, доступних для огляду і ремонту. Газопроводи в місцях пересічення будівельних конструкцій прокладаються у футлярах. Не дозволяється прокладка газопроводів через димоходи, вентиляційні канали та приміщення сміттєзбірників.

Пожежна безпека, техногенна безпека

Ділянка проектування розташована на вул. Наукова, 5, що в південній частині Львова та належить до Франківського району. Ділянка розташована в кварталі змішаної забудови, який обмежений вулицями Наукова та Тролейбусна.

З північної, південної та східної сторони ділянка проектування межує з ділянками Фізико-механічного інституту ім. Г.В.Карпенка НАН України.

На ділянці запроектовано багатоквартирний житловий будинок з вбудованими приміщеннями громадського призначення, підземною автостоянкою в одному рівні та СПП з властивістю ПРУ.

Проїзди і під'їзди передбачені відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019. Відстань від проектного житлового будинку до найближчої пожежної частини складає менше 3-х кілометрів.

Довжина шляху евакуації в паркінгах відповідає вимогам норм. Виходи і виїзди з паркінгу ведуть безпосередньо назовні або до сходової клітини, яка веде безпосередньо назовні.

Клас вогнестійкості несучих та огорожуючих конструкцій передбачено у відповідності до ДБН В.1.1-7:2016, як для будинку II-го ступеня вогнестійкості.

Двері на шляхах евакуації відкриваються по напрямку виходу з будинку. В технічних приміщеннях, електрощитовій, та інших допоміжних приміщеннях передбачено встановлення протипожежних дверей з класом вогнестійкості EI 30. Двері в квартири передбачені вогнестійкі, з класом вогнестійкості EI 30.

Для евакуації людей з житлових поверхів будівлі передбачено влаштування сходових клітин типу СК-1 на кожну житлову секцію. Площа квартир в секціях 1.1, 1.2 та 2.1 не перевищує 500 м². В якості другого евакуаційного виходу передбачені евакуаційні площадки з глухими простінками 1,2 метра у кожній із квартир. Площа квартир в секції 2.2 перевищує 500 м². В якості двох евакуаційних виходів передбачені дві сходові клітки типу СК-1. Ліфтові установки працюватимуть в режимі «Пожежа»: після спрацювання пожежної сигналізації кабіна автоматично рухається на основний поверх, двері відчиняються та вимикається електроживлення. В шахти ліфтів, тамбур-шлюзи першого типу передбачено підпір повітря для створення необхідного надлишкового тиску.

Зовнішнє пожежогасіння забезпечено від пожежних гідрантів.

Проектом передбачено автоматичне відключення систем загальнообмінної вентиляції при виникненні пожежі.

В будівлі крім робочого освітлення передбачено: аварійне (евакуаційне) освітлення на сходових клітках, ліфтовому холі, коридорах, паркінгу, освітлення безпеки в технічних приміщеннях, насосній, електрощитовій. Групові розподільчі мережі аварійного освітлення виконуються вогнестійким кабелем з межею вогнестійкості EI 30. Для роботи всіх протипожежних систем будинку передбачена 1-ша категорія електроживлення з влаштуванням АВР у ВРП.

Спрацювання системи пожежної сигналізації супроводжується:

- включенням системи оповіщення про пожежу та управління евакууванням людей;
- включенням світлової індикації на передній панелі приймально-контрольного приладу та світлової індикації „ТРИВОГА”;
- передачею сигналу на опускання ліфтів до основного поверху та їх відключенням;
- передачею сигналу на відключення вентиляції;

- перекиванням протипожежних клапанів;
- запуском системи димовидалення;
- запуском системи підпору повітря у ліфтові шахти та тамбур-шлюзи 1-го типу;
- передачею сигналу на запуск системи спринклерного пожежогасіння;
- передачею сигналу на запуск системи внутрішнього протипожежного водопроводу;
- передачею сигналу на пульт централізованого пожежного спостереження.

Приміщення паркінгу обладнуються автоматичною системою водяного спринклерного пожежогасіння. Для автоматичного гасіння пожежі в приміщеннях проектом прийнята система водозаповненого типу. Система пожежогасіння запроектована для постійної роботи в автоматичному режимі. У режимі контролю підвідні, магістральні і розподільчі трубопроводи АСПГ знаходяться під тиском.

У разі виникнення пожежі (температура середовища досягає $> 68^{\circ}\text{C}$) відбувається розкриття спринклерів внаслідок руйнування скляних колб (легкоплавких замків), знижується тиск у системі, що приводить до відкриття клапану контрольно-пускового вузла і вогнегасна речовина через розкритий зрошувач подається на осередок пожежі. При відкритті вузла керування, спрацьовує контакт сигналізатора тиску відповідного напрямку і формує командний імпульс на шафу ШКНС, яка:

- за допомогою звукового сигналу повідомляє про виникнення пожежі;
- виводить світлову індикацію на панель ШКНС;
- через систему ППК інформує чергового (охорону);
- формує сигнал на виключення інженерних систем;
- формує сигнал на включення протипожежних систем;
- формує сигнал на відкриття електрозасувки
- формує сигнал на запуск основного насоса (через 5 сек.)

Мережами внутрішнього протипожежного водопроводу обладнано:

- внутрішнє (паркінг) – 10 л/с (2х5,0 л/с)

Для потреб внутрішнього пожежогасіння житлового будинку та вбудованих приміщень проектується внутрішній пожежний водопровід із встановленням внутрішніх пожежних кранів $\text{d}65$ мм із розрахунку кожної точки пожежі двома кранами.

Проектом передбачено контроль відкриття пожежних шаф та сигнал від датчиків положення пожежних кранів на запуск пожежних насосів системи внутрішнього протипожежного водопроводу.

Проектом передбачено влаштування системи протидимного захисту проектного будинку, яка включає:

1. Димовидалення з паркінгу передбачено через клапан димовидалення з межею вогнестійкості EI 180, захисні решітки, за допомогою мережі повітропроводів, шахт димовидалення та вентиляторів димовидалення, встановлених на покрівлі. Шахти димовидалення повинні бути газощільними. Шахти димовидалення повинні мати межу вогнестійкості EI 150. Повітропроводи виконуються з металевих коробів, з вогнезахисним покриттям з межею вогнестійкості EI 60. Викид димових газів здійснюється на висоті не менше 2,0 м від рівня покрівлі.

2. Підпір повітря в тамбур-шлюзи перед ліфтами: передбачаємо проводити через клапан підпору повітря, закриті декоративними решітками, шахт підпору повітря, вентиляторів підпору повітря. Повітропроводи виконуються з металічних коробів, з вогнезахисним покриттям з межею вогнестійкості не менш ніж 60 хв.

3. Підпір повітря в шахти ліфтів: зовнішнього повітря в ліфтові шахти передбачено проводити безпосередньо за допомогою вентиляторів осьового типу, встановлених на даху будівлі, подаючи повітря в верхню частину ліфтових шахт.

Надходження компенсуючого повітря в зони димовидалення паркінгу передбачається через відкриті огорожувальні конструкції паркінгу.

Для захисту від прямих ударів блискавкою проектом передбачено влаштування блискавкоприймальної сітки на покрівлі будинку та приєднання її до контуру заземлення за допомогою опусків (в якості опусків використовується металева арматура каркасу будинку). В якості заземлювачів використовуються залізобетонні конструкції будинку, палі.

Для захисту виступаючих елементів будинку (вентиляційне обладнання, вентиляційні канали, шахти) від прямих ударів блискавкою, проектом передбачено встановлення на даху будинку блискавкоприймачів, які приєднуються до блискавкозахисної сітки.

Інженерно-технічні заходи цивільного захисту

В складі проекту розроблено розділ інженерно-технічні заходи цивільного захисту та розрахунок на стійкість від прогресуючого обвалення внаслідок пожежі відповідно до ДБН В 1.1-7:2016.

У розділі «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту» проведений системний аналіз запропонованих у проекті комплексних інженерних, технічних та організаційних заходів, визначені потенційні фактори ризику, враховано характеристики вражаючих впливів, визначено ефективність запобіжних заходів.

На об'єкті влаштувати споруду подвійного призначення з захисними властивостями ПРУ група – П-1 (коефіцієнт захисту 1000, надлишковий тиск 100 кПа).

Згідно п 7.2.2.2., 7.2.2.3 ДБН В.2.2-5:2023 у складі ПРУ передбачено:

- приміщення для розташування переховуваних (основні);
- санітарний вузол;
- вентиляційна;
- пункт керування;

Об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, спеціальне та інше інженерне обладнання, системи життєзабезпечення споруди подвійного призначення, з можливістю використання їх для господарських потреб, дозволяє приведення споруди у готовність до використання за призначенням у терміни, передбачені п.10 Порядку створення, утримання фонду захисних споруд цивільного захисту та ведення його обліку, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 10 березня 2017 р. № 138 становить не більше 24 годин.

Виконання закладених в розділі «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту» рішень дозволить, в більшості випадків, запобігти виникненню аварій, пов'язаних з надзвичайними ситуаціями, значно знизити збиток, що наноситься НС об'єкту будівництва, навколишньому природному середовищу, життю і здоров'ю людей.

Енергоефективність

Розрахункові кліматичні та теплоенергетичні параметри для розрахунків мінімально допустимого значення опору теплопередачі приймаються для I температурної зони України.

Розрахункові кліматичні та теплоенергетичні параметри.

Розрахункова температура внутрішнього повітря $t_{в} = 20^{\circ}\text{C}$.

Розрахункова температура зовнішнього повітря для умов м. Львова - 19°C .

Кількість градусо-днів опалювального періоду – 3501°C днів.

Тривалість опалювального періоду складає 179 днів.

Середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період $0,4^{\circ}\text{C}$.

Опалювальна площа становить $18866,90\text{ м}^2$

Опалювальний об'єм становить $57776,30\text{ м}^3$

Утеплення зовнішніх стін (тип 1-4) – плити з мінеральної вати товщиною $0,15\text{-}0,18\text{ м}$.

Утеплення зовнішніх стін (тип 5-6) – плити з пінополістиролу товщиною $0,15\text{-}0,18\text{ м}$.

Утеплення зовнішніх стін (тип 7-8) – плити з мінеральної вати товщиною $0,15\text{ м}$.

Утеплення суміщеного перекриття - екструдований пінополістирол товщиною $0,25\text{ м}$.

Утеплення перекриття над паркінгом - екструдований пінополістирол товщиною 0,15 м.

Утеплення перекриття над проїздом – екструдований пінополістирол товщиною 0,15 м.

В будівлі встановлені світлопрозорі огорожуючі конструкції (вікна та двері) з нормованим термічним опором.

Опалення житлових та громадських приміщень. Джерело тепlopостачання - індивідуальні двоконтурні конденсаційні газові котли, потужністю 24 кВт з закритою камерою згорання.

Система опалення - водяна двотрубна тупикова, з послідовним приєднанням нагрівальних приладів.

Нагрівальні прилади - сталеві панельні радіатори з нижнім підключенням. Встановлення нагрівальних приладів передбачено назовнішніх стінах під віконними прорізами та поруч із ними з установленням тепловідбивної ізоляції між радіаторами й зовнішньою стіною. Регулювання витрат теплоносія через радіатори - за допомогою терморегуляторів, які запроектовано на кожному нагрівальному приладі.

Поквартирна розводка мереж системи опалення – прихована, в конструкції підлоги багатошаровими трубами (житло) та поліпропіленовими трубами (громадські приміщення).

В громадських приміщеннях, де не запроектовано димовий канал опалення передбачено електричними конвекторами. Встановлення нагрівальних приладів передбачено на стінах під віконними прорізами та поруч із ними з установленням тепловідбивної ізоляції між радіаторами й зовнішньою стіною. Регулювання витрат тепла - за допомогою сенсорного LSD дисплея, вмонтованого в кожен прилад. Також можливе дистанційне керування через мережу Wi-Fi.

Опалення закладу дошкільної освіти. Джерело тепла для потреб опалення приміщень закладу дошкільної освіти - електричний котел.

Система опалення – водяна, двотрубна, тупикова, з послідовним приєднанням нагрівальних приладів.

Нагрівальні прилади - сталеві панельні радіатори з нижнім підключенням. Встановлення нагрівальних приладів передбачено на зовнішніх стінах під віконними прорізами та поруч із ними з установленням тепловідбивної ізоляції між радіаторами й зовнішньою стіною. В ігрових кімнатах на радіаторах передбачено захисні екрани. Регулювання витрат теплоносія через радіатори - за допомогою терморегуляторів, які запроектовано на кожному нагрівальному приладі.

Для приміщень ігрових запроектовано систему підлогового опалення, яка забезпечуватиме температуру підлоги протягом опалювального періоду 23°C.

Подаючі трубопроводи до контурів теплої підлоги прокладаються в захисній термоізоляції.

Опалення технічних приміщень, МЗК та укриття. Для обігріву технічних приміщень, місць загального користування та укриття запроектовано електричне опалення. Опалювальні прилади - електроконвектори. В мирний час приміщення укриття не опалюватиметься. Коли приміщення використовуватиметься як сховище температура підвищуватиметься до +18 °C.

Житлові приміщення. Система вентиляції житлових приміщень - загальнообмінна з природним повітрообміном. Приплив повітря - через віконні провітрювачі, вмонтовані в рамну конструкцію вікна. Витяжка повітря передбачена з кухонь та санвузлів колективними шахтами із каналами-супутниками для кожної квартири. Викид повітря - вище покрівлі вище зони вітрового підпору. В квартирах запроектовано котли із закритою камерою згорання. Для відводу продуктів згорання від котлів та забору повітря для горіння газу, запроектовано систему колективного

димовидалення "Повітря-газ" по типу «труба в блоці». Колективні димоходи виводяться не менше 0,5м вище зони вітрового підпору.

Вбудовані громадські приміщення. В громадських приміщеннях передбачається система вентиляції із природним повітрообміном. Витяжка повітря - однорядними решітками, підключеними до індивідуальних вентканалів, які виводитимуться вище даху вище зони вітрового підпору.

Заклад дошкільної освіти. Для приміщень закладу дошкільної освіти передбачено систему вентиляцію з механічним повітрообміном. Для приміщень закладу дошкільної освіти запроектовано припливно-витяжну установку з рекуперацією тепла з електричним нагрівом. Для приміщень санвузлів запроектовано систему витяжної вентиляції з механічним повітрообміном.

Технічні приміщення. Для технічних приміщень запроектовано систему витяжної вентиляції з механічним повітрообміном.

Паркінг. Передбачено влаштування систем припливної та витяжної вентиляції паркінгу. Забір повітря для припливних систем - вентиляційними решітками з фасаду будинку. Паркінг не опалювальний.

Укриття. Проектом передбачено припливно-витяжну загальнообмінну систему вентиляції приміщення протирадіаційного укриття. Системи запроектовано з механічним повітрообміном. Передбачено резервну систему вентиляції за допомогою електроручного вентилятора.

В усіх приміщеннях передбачена система робочого електроосвітлення.

Системи освітлення: - регулювання за присутності людей у приміщенні – ручне включення/виключення; - регулювання зовнішнього освітлення – автоматичне.

Основні рішення щодо економії енергії.

У проектних рішеннях враховано вимоги нормативних документів щодо енергозбереження. З метою економії енергоресурсів та контролю за їх використанням проектом передбачені заходи:

- теплоізоляція зовнішніх огорожувальних конструкцій будинків;
- радіатори запроектовані з терморегуляторами;
- встановлення тепловідбивної ізоляції між зовнішньою стіною та опалювальним приладом;
- вентиляційні установки з рекуператорами;
- облік витрат енергоресурсів;
- для освітлення - світильники з енергоощадними лампами.

Відповідно до проектних рішень теплоізоляційної оболонки будинків, систем опалення, вентиляції, електропостачання в залежності від розрахункових кліматичних параметрів району будівництва визначено клас енергоефективності – «В».

Питоме споживання первинної енергії – 134,6 кВт·год/м².

Питомі викиди парникових газів – 25,8 кг/м².

Загальний показник питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні – 49,3 кВт·год/м².

Охорона праці.

Охорона праці забезпечуватиметься виконанням всіх проектних рішень при Нове будівництво багатоквартирних житлових будинків з вбудованими приміщеннями громадського призначення, підземною автостоянкою та трансформаторною підстанцією на вул. Наукова, 5 зі знесенням існуючих споруд у м. Львові» під час проведення всіх видів підготовчих та будівельно-монтажних робіт (земляні роботи; влаштування монолітних фундаментних плит і зворотної засипки; зведення підземної частини; зведення надземної частини: влаштування колон, монтаж конструкцій перекриття та покриття, сходових кліток; влаштування даху; виконання внутрішніх сантехнічних та електромонтажних робіт; опоряджувальні роботи; благоустрій території) у відповідності до вимог діючого законодавства та згідно ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві» з метою забезпечення безпечних умов праці, попередження виробничого травматизму та професійних захворювань:

- влаштування тимчасового огородження будмайданчика з інвентарних щитів висотою 2м; влаштування постійних та тимчасових внутрішньо майданчикових доріг, під'їздів; конструкція доріг, що використовуватимуться як тимчасові, які забезпечуватиме рух будівельної техніки і перевезення максимальних за масою і габаритами будівельних вантажів; встановлення схеми руху автотранспорту; обмеження швидкості руху автотранспорту поблизу місць виконання робіт; огородження небезпечних зон; встановлення попереджувальних знаків;
- водовідведення та планувальні роботи по підготовці майданчика під будівництво;
- влаштування тимчасових будівель і споруд виробничого, допоміжного, санітарно-побутового призначення (гардеробна, контора, туалет, приміщення для обігріву та сушіння одягу);
- влаштування складських майданчиків і приміщень для матеріалів, конструкцій і устаткування та забезпечення складування будівельних матеріалів, конструкцій і виробів за межами призми зсуву котловану, по висоті у відповідності до будівельних норм ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві» за умови застосування заходів проти самовільного зміщення, просідання, осипання та розкочування матеріалів;
- організація освітлення будівельного майданчика, місць проходів, проїздів територією, робочих місць, місць вантажо-розвантажувальних та монтажних робіт;
- організація демонтажних робіт (зона демонтажу повинна бути огорожена або позначена знаками безпеки та попереджувальними написами);
- визначення місць огородження котлованів і траншей, а також сходів для спуска працівників до місць роботи, влаштування перехідних містків для проходу людей через виїмки; застосування сходів, перехідних містків, трапів при переході працівників з одного робочого місця на інше; забезпечення під час установа і обслуговування будівельних машин, розміщення матеріалів і конструкцій, а також ґрунту у безпосередній близькості від бровок траншей і котлованів;
- організація попередження впливу на працюючих небезпечних і шкідливих факторів: розташування робочих місць поблизу перепаду по висоті 1,3м і більше; падіння вище розміщених матеріалів, конструкцій і інструмента (встановлення суцільного настилу або суцільної сітки на кожному рівні (при одночасному веденні робіт на різних рівнях по вертикалі), мимовільного обвалення елементів конструкцій; частини машин, що рухаються та пересуванні конструкцій і матеріалів; гострих крайок, задирок та шорсткості поверхонь оздоблювальних матеріалів, конструкцій;

- прийняття всіх необхідних заходів для попередження нещасних випадків, що можуть виникнути внаслідок пошкодження підземних і наземних мереж при виконанні земляних та інших робіт (влаштуванні фундаментів, монтажі збірного залізобетонного каркасу, влаштуванні огороджуючих конструкцій, влаштуванні покрівлі, прокладанні інженерних мереж, тощо);
- використання технічно справного обладнання, машин, механізмів, інструменту;
- організація розміщення будівельних машин за умови забезпечення простору, достатнього для огляду робочої зони і маневрування при дотриманні відстані безпеки поблизу незакріпленої виїмки, штабелів вантажів, устаткування;
- організація перевірки справності і придатності такелажних пристосувань, надійності встановлення монтажних кранів Liebherr 71-ec, Liebherr 90 EC-120, огляду огорожень, підмостків, риштувань, монтажних інструментів;
- організація заземлення всіх електроінструментів, пускачів, обладнання і, доступних при дотику, їх металевих частин, які в звичайних умовах не знаходяться під напругою, але можуть виявитись під нею внаслідок пошкодження ізоляції;
- забезпечення працівників спецодягом, спецвзуттям, комплектом індивідуальних та колективних засобів захисту;
- виконання робіт кваліфікованим персоналом, навченим та проінструктованим з питань охорони праці, технології робіт та пожежної безпеки;

Захист від шуму

В період будівництва основним джерелом шуму є будівельна техніка (будівельні машини та інструменти). Рівні звукового тиску від машин та механізмів, що застосовуються при будівництві, регламентовані заводами – виготовлювачами, є в межах нормативних.

Будівлі розташовані на безпечних відстанях від зовнішніх джерел шуму та вібрацій. Об'ємно-планувальні рішення забезпечують відокремлення приміщення з нормованими рівнями шуму від приміщень з джерелами шуму. Проектом прийняті конструктивні рішення, що перешкоджають розповсюдження структурного шуму та вібрацій від інженерного обладнання. Огороджувальні конструкції забезпечують необхідне значення індексів ізоляції повітряного та ударного шуму елементів конструкцій.

Для зниження шумового навантаження передбачені заходи щодо шумовібропоглинання:

- передбачені автоматичні насосні установки, які мають низький рівень шумового забруднення;
- насоси встановлюються на віброізолюючих основах;
- з метою зниження передачі структурного шуму насосів по трубопроводах передбачається застосування гнучких вставок;
- проходи трубопроводів через огороджувальні конструкції ізолюють пружинними прокладками в гільзах;
- кріплення трубопроводів до огороджувальних конструкцій виконуватимуться із застосуванням спеціальних пружинних, гумових або поліуретанових віброізоляторів, віброізолюючих підвіс або пружинних віброізолюючих прокладок так, щоб унеможливити передачу вібрації на огороджувальні конструкції;

- всі приміщення громадського призначення відділені перекриттями, в яких передбачені заходи щодо шумовібропоглинання і забезпечуватимуть рівень шуму не вище 25дБА;

- вентилятори встановлюються так, щоб вібрація не передавалася вентиляційній системі.

Рівні звукового, що створюються проєктованим обладнанням (насоси, електродвигуни, ліфти тощо) по прогностичним даним не перевищуватимуть встановлених норм та регламентовані заводами виготовлювачами.

Фактичний рівень шуму та вібрації у приміщеннях будівель не перевищуватиме нормативного. Фактичний рівень шуму за межами цих приміщень не перевищуватиме гранично допустимих рівнів для населених місць.

Безпека і доступність при експлуатації:

- *запобігання ковзання і падіння* – застосування поверхонь мощення та плитки з шорсткою по верхнюю, сходи, пандуси, трапи запроектовані відповідно до діючих норм, входи та виходи, в тому числі евакуаційні влаштовуються в рівень з ділянкою; двері передбачаються без порогів з нормованою шириною прорізу; висота приміщень, дверних прорізів, проїздів відповідають діючим нормам та забезпечують безпечну експлуатацію будівлі; огорожі сходів, парапетів тощо розраховані на відповідне навантаження; влаштування евакуаційного освітлення – у коридорах та сходових клітках; водовідведення з території закритою системою;

- *запобігання опіків* – система опалення приміщень двотрубна тупикова, з послідовним приєднанням нагрівальних приладів, розрахована на підтримання нормативної температури внутрішнього повітря (теплоносій системи опалення - вода з параметрами 75/55 °С;

- *запобігання ураження електричним струмом* – для захисту людей від ураження електричним струмом у випадку пошкодження ізоляції електрообладнання, проектом передбачене автоматичне вимкнення живлення і захисне зрівнювання потенціалів з приєднанням усіх відкритих провідних частин електроустановок до захисного РЕ провідника; для заземлення металевих конструкцій, повітропроводів і трубопроводів використовуються металеві конструкції будівельного і виробничого призначення і металеві перемички; для запобігання ризику електричного удару блискавки передбачають блискавкозахисну систему;

- *запобігання ураження вибухом* – встановлення сигналізації загазованості для виявлення небезпечної концентрації метану та оксиду вуглецю; включення оповіщення про аварійний витік газу; включення зовнішнього оповіщення; в паркінгу встановлюються прилади для виміру концентрації СО з контролю загазованості, припливно-втяжна вентиляція автоматично включається від цих сигналізаторів;

- *забезпечення доступності для маломобільних груп населення* – передбачено безбар'єрне середовище для МГН; зручність потрапляння та пересування об'єктом і прилеглою територією; доступність цільового відвідування, а також безперешкодність переміщення всередині будівлі; безпека шляхів руху прилеглою територією; можливість евакуації в пожежобезпечну зону; для мешканців будинків та відвідувачів громадських будівель та приміщень передбачено паркомісця транспорту для осіб з інвалідністю у підземному паркінгу та на тимчасових стоянках; у кожній квартирі спроектований санвузол в габаритних розмірах які забезпечують користування людей з особливими потребами; у громадських частинах будинку санітарні блоки облаштовуються універсальною кабіною;

- запобігання несанкціонованого доступу – передбачається наявність елементів захисту (звичайних і кодових замків, домофонів, систем охоронної сигналізації, відеоспостереження тощо);

Проектом передбачається безпека експлуатації будівлі, а саме забезпечення її збереження шляхом належного догляду за ними, своєчасного і якісного проведення їх ремонту, а також запобігання аварійних ситуацій.

Вплив на навколишнє природне середовище:

Вплив на земельні ресурси: Земельна ділянка для розміщення будівлі площею 0,65 га, розташована по вул. Наукова, 5, що в південній частині Львова та належить до Франківського району. Кадастровий номер 4610136900:09:004:0017 з цільовим призначенням - для будівництва і обслуговування багатоквартирного житлового будинку з об'єктами торгово-розважальної та ринкової інфраструктури (Витяг з Державного реєстру речових прав від 05.01.2024 № 360956351, державний акт на право постійного користування землею, державний акт на право постійного користування землею, видавник: Департамент землеустрою та планування забудови міста виконкому Львівської міської ради народних депутатів № II-ЛВ № 003710 від 14.09.1999, Розпорядження "Про затвердження технічної документації із землеустрою щодо поділу та об'єднання земельної ділянки", видавник: Львівська обласна державна адміністрація №187/0/5-23 від 25.12.2023).

Ділянка проектування межує: з північної, південної та східної сторони ділянка проектування межує з ділянками Фізико- механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України

Виведення земель з сільськогосподарського вжитку не передбачається.

Вплив на водні ресурси: Водопостачання комплексу здійснюватиметься від міських мереж згідно технічних умов № ТУ-446 від 08.11.2024, виданих ЛМКП „Львівводоканал”. Джерелом господарсько-питного водопостачання, в тому числі і на гаряче водопостачання, в максимальній в кількості 129,86 м³/добу, проектного житлового будинку є система міського водопроводу.

Можливе забруднення поверхневих і підземних вод: Відведення стоків, в кількості від будівель що проектується передбачається до існуючих мереж міської каналізації згідно технічних умов № ТУ-446 від 08.11.2024, виданих ЛМКП „Львівводоканал”.

Утворені госппобутові стоки, в кількості 129,86 м³/добу, (в т.ч. стоки від житлових приміщень та стоки від нежитлових приміщень) відводитимуться внутрішніми самотісними водотоками в загальноміську каналізаційну мережу.

Відведення дощових та талих вод передбачається в нафтовловлювачі, з подальшим випуском у загальносплавну каналізацію.

Вплив на атмосферне повітря: За даними матеріалів ОВНС в процесі експлуатації проектного об'єкту в атмосферне повітря викидатимуться забруднюючі речовини, а саме: оксиди азоту, оксид вуглецю, діоксид вуглецю, діазот та інші. Відведення димових газів від проектного системи теплопостачання житлових приміщень здійснюватиметься димовими трубами колективних вертикальних збірних димовідвідних систем для відводу димових газів від газових котлів Bosch Condens 1200W GC1200W 24 C 23 потужністю до 24.0 кВт системи індивідуального теплопостачання квартир на висоту 25,9 м, 29,2 м від рівня землі. Викид вихлопних газів від проектного паркінгу передбачено на висоту 26,9 м та 30,2 м від рівня землі.

Валові викиди забруднюючих речовин в повітряне середовище складатимуть 0,5218 г/сек, 3,2109 т/рік.

За даними розрахунку забруднення атмосфери, виконаного за програмою «ЕОЛ 2000 [h]», максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин з врахуванням фонового забруднення атмосфери не будуть перевищувати ГДК для повітря населених пунктів і складатимуть по азоту діоксиду 0,52ГДК, по інших речовинах розрахунок не проводився за недоцільністю.

Вплив на мікроклімат: Локальне підвищення температури повітря, температури природних водних об'єктів, вологості повітря не очікується. Сприяння місцевому туманоутворенню, зниженню сонячної інсоляції певної території не очікується.

Вплив на флору: Будівництво підприємства не вносить негативного впливу на ландшафт території та розвиток флори.

Вплив на фауну: Спорудження і експлуатація об'єкту не пов'язані з можливим погіршенням умов існування цінних видів фауни.

Вплив на території та об'єкти природно-заповідного фонду України: Запроектований об'єкт, включаючи його інженерні комунікації, не розміщується у межах територій та об'єктів ПЗФ. У зоні впливу території та об'єкти ПЗФ не розташовані. Запроектований об'єкт не розміщується на території перспективній для заповідання.

Вплив на соціальне середовище: Будівництво комплексу не призведе до погіршення умов життєдіяльності місцевого населення.

Вплив на техногенне середовище: Будівництво і експлуатація об'єкту проектування не впливатиме на промислові, сільськогосподарські та житлово-цивільні об'єкти, наземні та підземні споруди, соціальну організацію території, пам'ятники архітектури, історії, культури та інші елементи техногенного середовища, оскільки вони знаходяться поза зоною впливу наближених об'єктів. Об'єкт проектування межує з зоною Технопарку (КС-6), відповідно до зонування Франківського району м. Львова. Можливість розташування об'єкту обґрунтовано відповідно до Наукового звіту з медико-санітарної оцінки № 22/2509 від 30.10.2023 розроблений ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України»

Виробничі та господарсько-побутові відходи та їх вплив на довкілля: В процесі господарської діяльності проектного об'єкту утворюються наступні види відходів: ТПВ, в кількості 134,9 т/рік, накопичуватимуться в контейнерах і по мірі накопичення вивозитимуться на полігон ТПВ згідно укладеної угоди, вловлені нафтопродукти – 0,30 т/р та вловлений пісок – 0,40 т/р.

Очікуваний вплив на стан компонентів довкілля у процесі будівництва запроектованого об'єкту.

При проведенні будівельно-монтажних робіт буде використовуватись вантажний транспорт та спецтехніка. Викид забруднюючих речовин при експлуатації машин, механізмів, транспортних засобів та від процесів зварювання. Валові викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря складатимуть 1,5 т/час будівництва.

При виконанні будівельно-монтажних робіт проектом передбачається: забезпечити відведення поверхневих вод з території, на якій ведуться роботи; не допускати накопичення поверхневих вод поблизу відкритих котлованів і траншей; розміщення ділянок складування матеріалів, виробів, устаткування тощо таким чином, щоб вони не перетинали шляхів природного стоку поверхневих вод в спеціально відведені місця; влаштування замощених площадок та автомобільних під'їздів.

Під час будівництва на території будмайданчика будуть утворюватися будівельні відходи в кількості – 300,0 т а також тверді побутові відходи від життєдіяльності людей залучених під час виконання будівельних робіт – 14,9 т.

Проект “Нове будівництво багатоквартирних житлових будинків з вбудованими приміщеннями громадського призначення, підземною автостоянкою та трансформаторною підстанцією на вул. Наукова, 5 зі знесенням існуючих споруд у м. Львові” виконано відповідно до вихідних даних на проектування з дотриманням вимог щодо міцності, надійності та довговічності об’єкта будівництва, його експлуатаційної безпеки, у тому числі вимог з питань створення умов для безперешкодного доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення, та інженерного забезпечення; санітарного й епідеміологічного благополуччя населення; охорони праці; екології; пожежної безпеки; інженерно-технічних заходів цивільного захисту; енергозбереження.

Складний набір ТЕПів (додаток)

Показники	Одиниця вимірювання	Кількість
Вид будівництва	нове будівництво	
Ступінь вогнестійкості	II	
Площа ділянки	га	0,6500
Площа заощення	м ²	1302,0
Площа озеленення	м ²	1400,0
Поверховість	поверх	9-8
Площа забудови	м ²	2738,79
Загальна кількість квартир у будинку, у т. ч.:	кв.	181
- однокімнатних	кв.	101
- двокімнатних	кв.	69
- трикімнатних	кв.	11
Площа житлового будинку	м ²	24573,01
Загальна площа приміщень будинку	м ²	21743,15
Площа квартир у будинку	м ²	10255,80
Площа літніх приміщень	м ²	285,36
Загальна площа квартир у будинку, у т. ч.:	м ²	10541,16
- однокімнатних	м ²	4552,40
- двокімнатних	м ²	5015,20
- трикімнатних	м ²	973,56
Житлова площа	м ²	3934,94
Загальна площа приміщень громадського призначення, у т.ч.:	м ²	3600,43
- офісні приміщення	м ²	2547,65
- комори	м ²	246,52
- вбудовані приміщення груп короткотривалого перебування дітей	м ²	723,09
- трансформаторна підстанція	м ²	83,17
Площа приміщень (місць) загального користування (у т.ч. допоміжних, технічних, проїздів)	м ²	4955,98
Площа підземного паркінгу	м ²	4973,74
Місткість паркінгу	м/місце	175
Загальний будівельний об'єм, у т. ч.:	м ³	83250,58
- вище відм. 0,000	м ³	53750,58
- нижче відм. 0,000	м ³	29500,0
Опалювальна площа	м ²	18866,90
Опалювальний будівельний об'єм	м ³	57776,30
Клас енергетичної ефективності	клас	B
Питомий показник споживання первинної енергії	кВт х год/м ²	134,60
Загальний показник питомого енергоспоживання при опаленні/охолодженні	кВт х год/м ²	49,30
Питомий показник викидів парникових газів (МСO2)	кг/м ²	25,80
Річна потреба:		
- електроенергія	тис. кВт год.	4645,50
- вода	тис. м ³	44,66
- теплової енергії	ГКал	2939,40
Тривалість будівництва	місяць	30,0



Експертиза проекту

Реєстраційний номер

EX01:6255-3174-8430-7977

Редакція документа

№ 1 від 12.02.2025

Статус документа

Діючий

Дата формування до підпису

12.02.2025

Перелік підписантів

1. Зіньків Андрій Богданович ,Головний експерт проекту
2. Синельников Сергій Дмитрович ,Відповідальний експерт
3. СТАДНИК СВІТЛАНА МИРОНІВНА ,Відповідальний експерт
4. СИДОР НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА ,Відповідальний експерт
5. Мандрига Олег Романович ,Відповідальний експерт
6. Головецький Назар Ярославович ,Архітектор
7. Богів Ігор Євгенович ,Директор
8. Качур Тарас Ярославович ,Експерт (фахівець)
9. Марчук Тетяна Володимирівна ,Експерт (фахівець)
10. Жулкевська Олена Генадіївна ,Експерт (фахівець)