

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕРТИФІКАТ БУДІВЛІ

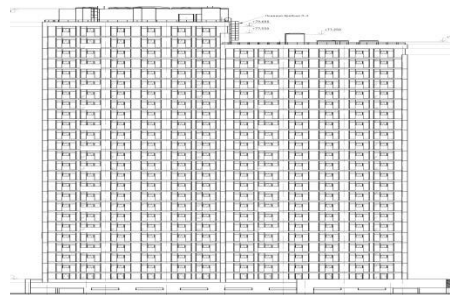
Адреса (місцезнаходження) будівлі: м. Дніпро в р-н вул. Мандриківська

Функціональне призначення та назва: Багатоквартирний житловий будинок з нежитловими приміщеннями та паркінгом

Відомості про конструкцію будівлі:

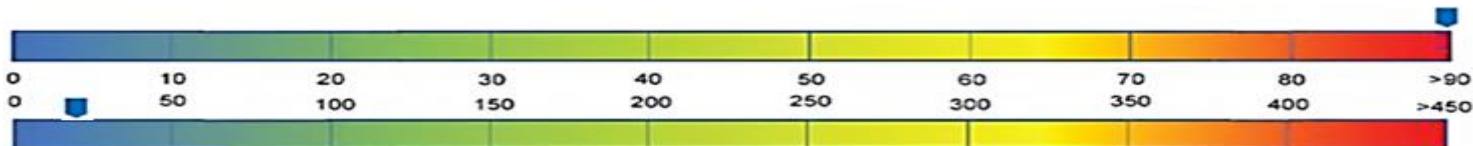
загальна площа, м²: **24213,1**
загальний об'єм, м³: **103612**
опалювана площа, м²: **18244,5**
опалюваний об'єм, м³: **55465,3**
кількість поверхів: **24-26**
рік прийняття в експлуатацію: **Нове будівництво.**
кількість під'їздів або входів: **Проект 2**

Фото



| Шкала класів енергетичної ефективності | Клас енергетичної ефективності |
|--|--------------------------------|
| Високий рівень енергоефективності | |
| A | <35 кВт×год/м ² |
| B | <56 кВт×год/м ² |
| C | ≤70 кВт×год/м ² |
| D | ≤84 кВт×год/м ² |
| E | ≤95 кВт×год/м ² |
| F | ≤105 кВт×год/м ² |
| G | >105 кВт×год/м ² |
| Низький рівень енергоефективності | |
| | C |
| Питоме споживання енергії на опалення та охолодження будівлі, кВт×год/м ² | 69,7 |

Питоме споживання первинної енергії, кВт×год/м² за рік: **210,4**



Питомі викиди парникових газів кг/м² за рік: **40,1**

Серія та номер кваліфікаційного атестата енергоаудитора: **AP 000097**

I. Фактичні або проектні характеристики огорожувальних конструкцій

| Вид огорожувальної конструкції | Значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції, м ² ×К/Вт | | Площа А, м ² |
|---|---|-------------------|-------------------------|
| | існуюче приведенне значення | мінімальні вимоги | |
| Зовнішні стіни | 3,53 | 3,3 | 7316,2 |
| Суміщені покриття | 6,12 | 6,0 | 1068,4 |
| Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу | - | - | - |
| Горищні перекриття неопалюваних горищ | - | - | - |
| Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами | - | - | - |
| Світлопрозорі огорожувальні конструкції | 0,75 | 0,75 | 5166,1 |
| Зовнішні двері | 0,6 | 0,6 | 3,3 |

Опис технічного стану огорожувальних конструкцій

Склад зовнішніх стін:

Штукатурка декоративна, Утеплювач мінераловатний, Керамічний блок/ Штукатурка декоративна, Утеплювач мінераловатний, з/б пілон

Віконні та балконні блоки:

Виконані з ПВХ – профілів із заповненням двокамерними склопакетами 4М1-10-4М1-10-4і. Віконні склопакети що використовуються мають енергозберігаюче покриття

Склад суміщеного покриття:

Фем по гарцовці Дренажна мембрана, Екструдований пінополістирол, Геотекстиль голкопробивний термооброблений, ПВХ-мембрана, Геотекстиль голкопробивний термооброблений, Армована цементно-піщана стяжка, Ухилоутворюючий шар з керамзиту, З/б плита перекриття

Склад суміщеного покриття котельні:

Баласт з гранітного щебеню Дренажна мембрана, Екструдований пінополістирол, Геотекстиль голкопробивний термооброблений, ПВХ-мембрана, Геотекстиль голкопробивний термооброблений, Армована цементно-піщана стяжка, Ухилоутворюючий шар з керамзиту, З/б плита перекриття

Склад суміщеного покриття стилобату:

Керамограніт на клею, Армована цементно-піщана стяжка, Геотекстиль голкопробивний термооброблений, ПВХ-мембрана, Геотекстиль голкопробивний термооброблений, Екструдований пінополістирол, Пароізоляція Біполь ЕПП, З/б плита перекриття

Перекриття над паркінгом:

Кераміна плитка, Утеплювач з екструдованого пінополістиролу 100 мм., Утеплювач з мінеральної вати 50 мм. Цементно піщана стяжка 40 мм. З/б плита перекриття

Підлоги по ґрунту:

Утеплювач пінополістирол 50 мм. З/Б плита

II. Показники енергетичної ефективності та фактичне питоме енергоспоживання будівлі

Показники енергетичної ефективності будівлі

| Назва показника | Існуюче значення кВт×год/м ² (кВт × год/м ³) за рік | Мінімальні вимоги кВт×год/м ² (кВт×год/м ³) за рік |
|---|--|---|
| Питома енергоспоживання опалення, охолодження | 69,4 | - |
| Питома енергоспоживання при опаленні | 63,6 | - |

| | | |
|--|-------|---|
| Питоме енергоспоживання при охолодженні | 6,1 | - |
| Питоме енергоспоживання при гарячому водопостачанні | 85,0 | - |
| Питоме енергоспоживання системи вентиляції | 1,5 | - |
| Питоме енергоспоживання при освітленні | 19,0 | - |
| Питоме споживання первинної енергії, кВт × год/м ² за рік | 210,4 | - |
| Питомі викиди парникових газів, кг/м ² за рік | 40,1 | - |

Енергоспоживання будівлі

| Вид | Фактичний обсяг споживання за рік | | Розрахунковий обсяг споживання за рік | |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| | тис.кВт×год | кВт×год/м ² (кВт×год/м ³) | тис.кВт×год | кВт×год/м ² (кВт×год/м ³) |
| Енергоспоживання систем опалення | - | - | 1159,556 | 63,6 |
| Енергоспоживання систем вентиляції | - | - | 27,440 | 1,5 |
| Енергоспоживання систем гарячого водопостачання | - | - | 1551,508 | 85,0 |
| Енергоспоживання систем охолодження | - | - | 110,914 | 6,1 |
| Енергоспоживання систем освітлення | - | - | 345,733 | 19,0 |
| УСЬОГО: | - | - | 3195,151 | 175,2 |

Причини відхилення розрахункових обсягів споживання від фактичних

Дані про фактичний обсяг споживання за рік відсутні через те, що будівля не експлуатується

Річне енергоспоживання будівлі %



II. Фактичні або проектні характеристики інженерних систем будівлі

Системи опалення

Системи опалення житлового будинку, вбудовано-прибудованих нежитлових приміщень забезпечують в опалювальних приміщеннях нормовану температуру повітря протягом опалювального періоду при розрахункових параметрах зовнішнього повітря і враховують:

- втрати теплоти через огорожувальні конструкції;
- витрата теплоти на нагрівання зовнішнього повітря, що інфільтрується через зовнішні огорожувальні конструкції.

Теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій наведено у розділі «Енергоефективність». Підбір опалювальних приладів (в яких встановлені автоматичні регулятори температури приміщення) виконується зі збільшенням розрахункового теплового потоку на 10 %.

Опалювальні прилади систем опалення приміщень житлового будинку та вбудованих нежитлових приміщень забезпечують підтримання температури згідно з:

табл. 2 ДБН В.2.2-15:2019;

табл. 9 ДБН В.2.2-28:2010;

табл. Д.4 ДБН В.2.5-67:2013.

Джерелом теплопостачання багатфункціонального комплексу житлового та громадського призначення служить дахова газова котельня.

Комплекс розбитий на теплові зони:

перша тепла зона - з 14 поверху по 24 (житлова частина будинку);

друга тепла зона має трьох споживачів теплової енергії

- споживач 1 - з 3 поверху по 13 (житлова частина будинку), приміщення допоміжного призначення та місця загального користування житлового будинку;
- споживач 2 - вбудовані нежитлові приміщення 1-го та 2-го поверхів, які розташовані у зоні забудови житлового будинку;
- споживач 3 - прибудовані нежитлові приміщення 1-го поверху, які розташовані у стилісатній частині забудови.

Приєднання систем теплопостачання другої теплової зони передбачене через зональний теплообмінник, який встановлений у тепловому пункті. Рішення з облаштування теплового пункту та дахової котельні розроблені у комплекті 0107/21-ТМ.

Теплоносієм для теплопостачання систем опалення та вентиляції приміщень багатфункціонального комплексу громадсько-житлового призначення служить гаряча вода з параметрами:

перша тепла зона - 80/60 °С;

друга тепла зона - 80/60 °С.

Система опалення багатквартирного житлового будинку із вбудованими нежитловими приміщеннями прийнята поповерхова, водяна, двотрубна, горизонтальна з нижнім розведенням, з насосною циркуляцією.

З метою забезпечення максимальної енергоефективності житлового будинку, а також на підставі технічного завдання, підключення квартир житлового будинку до мереж теплопостачання будинку було обрано через індивідуальні квартирні теплові пункти (КТП). Потужність КТП обиралася для забезпечення витрат тепла на опалення, та з урахуванням навантаження від системи гарячого водопостачання. КТП прийняті за схемою з пріоритетним режимом ГВП.

Розрахункові витрати тепла на газіву дахову котельню враховують коефіцієнт одночасного використання ГВП.

КТП встановлюються в межах обслуговуваних поверхів у загальному коридорі. Конструкція КТП передбачає встановлення запірної, регулюючої арматури систем опалення і гарячого водопостачання та

лічильників тепла і холодної води.

Підключення вбудованих нежитлових приміщень до системи теплопостачання комплексу передбачене через розподільчі гребінки (встановлені у кожному нежитловому приміщенні), на яких передбачається відгалуження на систему опалення та вентиляції, а також

встановлення запірної, регулюючої арматури та лічильника тепла.

Для регулювання проєктних витрат теплоносія і для підтримки постійного перепаду тиску в стояках системи опалення, проєктом передбачена установка автоматичних балансувальних і запірно-вимірювальних клапанів на кожній розподільчій гребінці, нежитлових приміщень, та у КТП для кожної квартири.

Для опалення незадимлюваної сходової клітки типу Н1 передбачений самостійний стояк системи опалення. Для опалення приміщень допоміжного призначення житлового будинку передбачене самостійне відгалуження системи опалення.

Приміщення паркінгу прийнято неопалюваним.

Опалювальні прилади незадимлюваної сходової клітки типу Н1 встановлюються на висоті 2,2 м від поверхні сходових площадок. Опалювальні прилади у тамбур-шлюзах житлових поверхів встановлюються за межами шляхів евакуації та не виступають з площини стін.

Для приміщень загального користування нежитлових приміщень та житлового будинку, для яких не є можливим встановлення опалювальних приладів водяної системи опалення, для опалення передбачене встановлення електричних конвекторів.

Електричні конвектори встановлюються на 0,2 м. від рівня підлоги приміщення, яке обслуговується.

За опалювальні прилади в системах водяного опалення квартир прийняті сталеві профільні радіатори з нижнім підключенням виробництва " AVM " висотою 300 мм та 500 мм. Опалювальні прилади встановлюються відкрито під вікнами та уздовж стін.

У суміщених санвузлах, які не примикають до зовнішніх огорожувальних конструкцій, передбачено встановлення електричних рушникосушильників.

У якості опалювальних приладів у місцях загального користування жилої частини будинку прийняті сталеві профільні радіатори з нижнім підключенням виробництва " AVM " висотою 500 мм та 300 мм. У приміщеннях допоміжного призначення житлового будинку до становлення прийняті сталеві профільні радіатори з боковим підключенням виробництва " AVM " висотою 500 мм. Опалювальні прилади встановлюються відкрито, під вікнами та уздовж стін.

Регулювання тепловіддачі опалювальних приладів передбачено автоматичними термостатичними вентилями з вбудованим датчиком температури внутрішнього повітря (для опалювальних приладів з нижнім підключенням термостатичні вентилялі входять до комплекту поставки опалювальних приладів, головки до клапанів замовлені окремо).

Для видалення повітря з системи опалення в верхній частині радіаторів встановлені повітровідвідники, які входять до комплекту поставки приладів. Для видалення повітря з системи опалення місць загального користування, та технічних приміщень в верхній частині стояків передбачено встановлення автоматичних повітровідвідників.

Проєктними рішеннями враховане теплове навантаження від теплопостачання систем вентиляції нежитлових приміщень. У кожній розподільчій гребінці нежитлового приміщення передбачено відгалуження для підключення водяного повітрянагрівача припливних установок. Для забезпечення надійної безперебійної роботи системи вентиляції підключення трубопроводів теплопостачання до припливних установок передбачено з установкою водозмішувачів вузлів, які забезпечують постійну

витрату теплоносія як у внутрішньому

циркуляційному контурі (від вузла до припливної установки), так і в зовнішньому (від вузла до ІТП).

Для магістральних трубопроводів та стояків систем теплопостачання прийняті труби водогазопровідні за ГОСТ 3262-75* та труби сталеві електрозварні за ГОСТ 10704-91. Труби для систем водяного опалення (не магістральні) прийняті з металополімеру з кисневим бар'єром "RAUTITAN stabil" фірми "Rehau".

Трубопроводи систем водяного опалення (у межах обслугованого приміщення)

прокладаються у підлозі, переважно вздовж зовнішніх стін, в теплової ізоляції зі спіненого поліетилену "Thermaflex FRZ" товщиною 9 мм. Трубопроводи опалення, які замоноличуються у підлозі, не мають розбірних з'єднань.

Для усіх магістральних трубопроводів, а також стояків які прокладаються за межами обслуговуваних приміщень, передбачена теплова ізоляція. У якості теплової ізоляції для сталевих трубопроводів передбачені циліндри з мінеральної вати фірми «Rockwool».

Злив теплоносія з трубопроводів і обладнання систем опалення (за умови виникнення аварійної ситуації) передбачено в систему побутової каналізації, з попереднім охолодженням теплоносія, за допомогою компресору.

Компенсацію теплового подовження замоноличених полімерних трубопроводів передбачено за рахунок вигинів, обумовлених внутрішньою геометрією будівель, а також за рахунок його вигину в захисній ізоляції. Монтування металополімерних трубопроводів і компенсацію теплового подовження виконувати відповідно до рекомендацій і вимог, які пред'являються до монтажу даного виду труб заводом-виробником. У разі виникнення аварійної ситуації для заміни труб передбачається розбирання підлоги.

Компенсація теплового подовження стояків та магістральних трубопроводів зі сталевих труб передбачена за рахунок самокомпенсації обумовленою геометрією будівлі, та додаткових вигинів прямолінійних ділянок трубопроводів – П-подібних та аналогічного типу компенсаторів.

Характеристики прийнятих до застосування трубопроводів, арматури та обладнання повинні мати підтвердження сертифікатами відповідності.

Монтування внутрішніх санітарно-технічних систем слід виконувати відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013.

Для запобігання розповсюдженню продуктів горіння під час пожежі у місцях перетину магістральними трубопроводами системи опалення огорожувальних конструкцій з нормованим класом вогнестійкості труби прокладати в гільзах з подальшим закладенням матеріалами по вогнестійкості не нижче вогнестійкості перепони.

Системи охолодження, кондиціонування, вентиляції

Для забезпечення нормованих параметрів повітря в приміщеннях житлового будинку та вбудованих нежитлових приміщеннях, проектом передбачаються системи припливно-витяжної вентиляції з природним та механічним спонуканням.

Житлові приміщення

У квартирах вентиляція запроєктована припливно-витяжна з природним спонуканням. Видалення витяжного повітря у квартирах з приміщень кухонь та суміщених санвузлів здійснюється за допомогою витяжних каналів, які виконані з вентиляційних блоків у будівельних конструкціях та розміщуються у внутрішніх стінах будинку. З кухонь та суміщених санвузлів запроєктовані індивідуальні витяжні канали з викидом повітря у збірну вентиляційну шахту. У суміщених санвузлах квартир, у яких вентиляційний блок не дозволяє виконати забір повітря з приміщення природнім шляхом (з урахуванням нормативного повітрообміну для суміщених санвузлів), проектними рішеннями передбачається встановлення осьового витяжного вентилятора. Для запобігання впливу тяги, та для забезпечення виконання налагоджувальних робіт проектними рішеннями передбачено для систем природньої вентиляції встановлення регульованих

грат у приміщеннях кухонь та санвузлів.

Проектними рішеннями передбачено розділення системи вентиляції на зони:

нижня - вентиляція приміщень квартир 3-13 поверхів;

верхня - вентиляція приміщень квартир 14-24 поверхи.

Для кожної зони передбачається індивідуальний витяжний канал, або збірна шахта.

Приплив повітря до квартир здійснюється через фрамуги вікон приміщень, які відкриваються в режимі провітрювання, а також через припливні клапани в будовані до фрамуг вікон або вбудовані у зовнішні стіни.

Вентиляція житлових приміщень верхніх поверхів передбачена за допомогою індивідуальних каналів з викидом витяжного повітря безпосередньо назовні.

Викид повітря з витяжних каналів запроєктований над покрівлею будівлі на рівні, який виключає виникнення зон вітрового підпору. З метою запобігання випадінню вологи на поверхні вентиляційних шахт проектними рішеннями передбачене утеплення вентиляційних шахт, виведених вище покрівлі будівель. Розрахункові параметри повітрообміну приміщень житлового будинку наведені у таблиці 2.

Сумарна пропускна здатність усіх вентиляційних каналів квартир враховує можливість 0,6-кратного повітрообміну всієї квартири.

Для забезпечення умов комфортного проживання у квартирах за різних періодів року проектними рішеннями передбачається можливість встановлення зовнішніх блоків кондиціонерів як у спеціально-виділених нішах на фасадах житлового будинку які вписані у загальну архітектуру будинку (в межах обслугованої квартири), так і на зовнішній площадці незадимлюваної сходової клітки типу Н1, при цьому розділами ОВ та АР враховуються заходи проти негативного впливу їх роботи на мешканців будинку:

- зовнішні блоки передбачаються безшумні завдяки використанню в них спеціальної форми лопатей для осьових вентиляторів, що поглинають шум;
- для встановлення зовнішніх блоків застосовуються гумові антивібраційні ізолятори. Компресор блоку має вбудовані гумові вібропоглиначі.

Приміщення допоміжного призначення житлового будинку

Проектними рішеннями передбачена загальнообмінна припливно-витяжна вентиляція приміщень допоміжного призначення житлового будинку з механічним та природним спонуканням.

Для приміщення теплового пункту передбачена примусова витяжна вентиляція, яка розрахована на короткочасну дію та забезпечує 10-кратний обмін повітря з неорганізованим припливом свіжого повітря ззовні через вхідні двері.

У приміщеннях насосної станції та насосної ПГ проектними рішеннями передбачені самостійні системи витяжної примусової вентиляції періодичної дії, розраховані на асиміляцію теплових надходжень до приміщень від встановленого обладнання. Робота систем витяжної вентиляції приміщень насосних передбачена за датчиком температури внутрішнього повітря обслуговуваних приміщень з вмиканням вентиляторів при підвищенні температури у приміщенні вище +33 °С та вимиканням при зниженні температури до 26 °С.

У приміщеннях електрощитових проектом передбачається провітрювання приміщень за допомогою припливних отворів у нижній частині приміщень, та витяжних у верхній.

Усі вентиляційні викиди з систем вентиляції приміщень допоміжного призначення житлового будинку передбачені у збірні вентиляційні шахти з викидом повітря над покрівлею будівлі. Компенсація повітря для приміщень допоміжного призначення, що видаляється, передбачена з об'єму технічних коридорів.

Паркінг

Для кожної відокремленої частини паркінгу проєктом передбачаються відокремлені системи припливно-витяжної вентиляції з механічним спонуканням. Повітрообмін повітря у паркінгу визначається за умовами підтримки рівня концентрації оксиду вуглецю в допустимих межах, але не нижче від двох обмінів за годину.

Припливне повітря подається згори вниз у зону проїздів, а видалення повітря передбачене з верхньої і нижньої зон приміщень в рівних долях.

Витяжні вентилятори, які обслуговують паркінг розташований між осями 1п-12 п/Ап-Нп, встановлюються в приміщенні вентиляційної камери, витяжний вентилятор паркінгу розташованого між осями 12п-18п, встановлюється під стелею обслугованого приміщення. Обладнання систем механічної припливної вентиляції паркінгів встановлюється під стелею обслуговуваних приміщень паркінгу. Припливні та витяжні вентилятори паркінгу (які встановлюються у межах обслуговуваних приміщень) мають ступінь захисту IP54.

Викид повітря з систем вентиляції паркінгу, розташованого між осями 1п-12 п/Ап-Нп, передбачається у збірну шахту з викидом повітря вище покрівлі будинку. Викид повітря з паркінгу, розташованого між осями 12п-18п /Іп-Нп, передбачений через шахту розташовану на відстані більше 15 м від вікон житлового будинку та вікон вбудованих нежитлових приміщень, та на висоті більше 3 м від поверхні землі та покриття стилобатної частини будівлі. Повітрязбірні грати систем припливної вентиляції паркінгу розташовані на відстані більше 10 м від місця розташування викидів систем вентиляції паркінгу.

Усе вентобладнання систем припливно-витяжної вентиляції паркінгу приєднується до мережі повітропроводів через гнучкі з'єднання. Усі системи витяжної вентиляції паркінгу обладнані шумоглушниками.

Вбудовані та розташовані в стилобаті нежитлові приміщення

Через те, що вбудовані та розташовані в стилобаті нежитлові приміщення являють собою простір з невизначеним призначенням, проєктними рішеннями передбачена розробка принципів схем загальнообмінної припливно-витяжної вентиляції для кожного відокремленого нежитлового приміщення які визначені як офісні приміщення.

Принципове рішення враховує можливість встановлення вентиляційного обладнання за підвісною стелею у межах обслугованого приміщення, з забиранням припливного та викидом витяжного повітря на фасад будівлі (викиди з приміщень не містять забруднюючих речовин у своєму складі). Забір припливного повітря для нежитлових приміщень передбачається з фасадів будівлі (як дворового, так і зовнішнього). Приймальні пристрої зовнішнього повітря, розміщені на зовнішньому фасаді будинку, розташовуються якомога вище від поверхні рівня землі (згідно п.7.3.3 ДБН 2.5-67-2013), відносно рівня стелі приміщень, які обслуговуються. Приймальні пристрої зовнішнього повітря нежитлових приміщень не межують із зонами джерелами забруднюючих речовин.

Принципові рішення також враховують пріоритетне використання обладнання з утилізацією тепла витяжного повітря. Розрахункові параметри повітрообміну приміщень нежитлових приміщень наведена в таблиці 2.

Встановлення припливно-витяжного обладнання у вбудованих нежитлових приміщеннях передбачається за межами житлових приміщень квартир, розташованих поверхом вище.

Детальна розробка проєкту вентиляції нежитлових приміщень буде виконуватися після продажу площі і визначення цільового призначення приміщень (на стадії розробки РД).

Для вентиляції санвузлів вбудованих нежитлових приміщень, передбачені самостійні незалежні системи витяжної вентиляції для кожного пожежного відсіку окремо, зі встановленням або загальних витяжних вентиляторів, або індивідуальних вентиляторів з приєднанням до збірних повітропроводів.

Викид повітря з систем вентиляції санвузлів нежитлових приміщень передбачений до збірної відособленої шахти, с викидом повітря вище покрівлі будинку, або покрівлі стилобатної частини забудови (на відстані більше 10 м від місць розташування повітрязбірних отворів, та вікон житлового будинку).

Проєктом передбачається можливість встановлення зовнішніх блоків кондиціонерів, при цьому

розділами ОВ та АР враховуються заходи проти негативного впливу їх роботи на мешканців будинку:

- зовнішні блоки передбачаються безшумні завдяки використанню в них спеціальної форми лопатей для осьових вентиляторів, що поглинають шум;
- для встановлення зовнішніх блоків застосовуються гумові антивібраційні ізолятори. Компресор блоку має вбудовані гумові вібропоглиначі.

Повітропроводи систем вентиляції проекрованої будівлі передбачені з оцинкованої сталі за ГОСТ 14918-80 товщиною відповідно до п. 7.11.5 ДБН В.2.5-67:2013.

Транзитні ділянки повітропроводів систем вентиляції житлового будинку із вбудованими нежитловими приміщеннями передбачаються з нормованою межею вогнестійкості. Транзитні повітропроводи систем вентиляції у межах обслугованої пожежної зони мають межу вогнестійкості EI30.

У якості вогнезахисного покриття транзитних повітропроводів з межею вогнестійкості EI30 прийняті мати з кам'яної вати ProRox WM 950 фірми "Rockwool".

Для запобігання розповсюдженню продуктів горіння під час пожежі в приміщення різних поверхів, а також при перетині повітропроводами стін з нормованою межею вогнестійкості проектом передбачене виконання повітряних затворів, встановлення протипожежних клапанів, а також автоматичне блокування електроприймачів систем вентиляції по сигналу з системи пожежної сигналізації. Закладення отворів в стінах після прокладання повітропроводів передбачене щільно, матеріалом по вогнестійкості не нижче вогнестійкості перепони.

Системи постачання гарячої води

Приготування гарячої води для водопостачання житлової та нежитлової частини будівлі здійснюється у індивідуальних квартирних теплових пунктах (КТП) HERZ PRAG, розташованих у поверхових коридорах.

До КТП підводяться труби прямої та зворотної лінії системи тепlopостачання (від дахової котельної) та трубопровід холодної води, на якому встановлюється вузол обліку води.

У нагрівальних модулях HERZ використовується принцип проточного водонагрівача. Під час роботи модуля вода з контуру опалення подається в пластинчастий теплообмінник, в якому відбувається нагрів води з системи питного водопостачання. Термостат-обмежувач температури потоку, встановлений на байпасі, забезпечує підтримання температури нагрівального теплоносія на вході в теплообмінник не менше 60°C. Процесом приготування

гарячої води керує пропорційний регулятор витрати нагрівального теплоносія (DT-регулятор HERZ), який безперервно підтримує задану температуру споживаної гарячої води з урахуванням її змінної витрати. Термозмішувальний клапан HERZ TMV контуру ГВП обмежує кінцеву температуру гарячої води. При відключенні холодної води клапан закривається.

В санвузлах технічних приміщень (котельні та ін.) та в санвузлах обслуговуючого персоналу багатофункціонального комплексу підігрів води здійснюється в електричних проточних водонагрівачах.

Рушникосушильники у ванних кімнатах квартир передбачаються з електричним нагрівом.

Розводка труб гарячої води в квартирах, в санвузлах офісних приміщень передбачається із полімерних матеріалів.

Системи освітлення

Регулювання за присутності людей у приміщенні ручне Вкл./Викл.; - ручне включення / вимикання освітлення сходових клітин з урахуванням фактичних потреб (згідно присутності людей «датчик присутності» або настання темного часу доби «датчик світлу»). - ручне включення / вимикання зовнішнього освітлення з урахуванням фактичних потреб (згідно присутності людей або настання темного часу доби «датчик світлу»).

IV. Рекомендації щодо забезпечення (підвищення рівня) енергетичної ефективності

1. Забезпечити постійний енергомоніторинг енергоспоживання
2. Під час експлуатації проводити аналіз споживання енергоспоживання. У разі виявлення перевитрат енергетичних ресурсів у порівнянні з розрахунковими значеннями, визначити фактори впливу нерационального використання енергетичних ресурсів, визначити заходи по їх усуненню.
3. Забезпечити постійне обслуговування енергетичних систем

Детальні відомості про розрахунки сертифікату, в тому числі про економічну ефективність викладених рекомендацій, наведені у рекомендаційному звіті.