

Обґрунтування доцільності закупівлі, її обсягів, якісних характеристик, допустимого рівня ціни закупівлі

Підстава для публікації обґрунтування: постанова Кабінету Міністрів України від 16.12.2020 №1266 «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 01.08.2013 №631 і від 11.10.2016 №710», постанова Кабінету Міністрів України від 11.10.2016 р. № 710 «Про ефективне використання бюджетних коштів» зі змінами

Мета проведення закупівлі: «ДК 021:2015 50720000-8 Послуги з ремонту і технічного обслуговування систем центрального опалення (Обслуговування обладнання модульних індивідуальних теплових пунктів та вузлів комерційного обліку теплової енергії в закладах освіти Святошинського району)» зумовлена потребою забезпечення ефективного використання теплової енергії, збільшення терміну експлуатації теплового обладнання. Забезпечення справної та надійної роботи вузла обліку. Обслуговування, профілактичний огляд та перевірку стану МІТП мають проводити кваліфіковані спеціалісти.

Замовник: Управління освіти Святошинської районної в місті Києві державної адміністрації

Код ЄДРПОУ: 37498536

Вид процедури: відкриті торги з особливостями

Предмет закупівлі: «ДК 021:2015 50720000-8 Послуги з ремонту і технічного обслуговування систем центрального опалення (Обслуговування обладнання модульних індивідуальних теплових пунктів та вузлів комерційного обліку теплової енергії в закладах освіти Святошинського району)»

Ідентифікатор закупівлі:

Бюджет закупівлі становить: 1815000,00 грн. (один мільйон вісімсот п'ятнадцять тисяч гривень 00 копійок) Орієнтовна вартість закупівлі сформована відповідно до цін на аналогічні послуги за попередній рік та технічного завдання, відповідно до потреби.

Примітка.

Технічне завдання надається окремим файлом

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ
на обслуговування обладнання
модульних індивідуальних теплових пунктів
та вузлів комерційного обліку теплової енергії
в закладах освіти Святошинського району

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 3 |
| 1. ПРИЗНАЧЕННЯ МОДУЛЬНОГО ІНДИВІДУАЛЬНОГО ТЕПЛООВОГО ПУНКТУ (МІТП) | 4 |
| 2. СКЛАД І КОМПЛЕКТНІСТЬ МІТП | 6 |
| 3. БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ ОСНОВНОГО УСТАТКУВАННЯ МІТП..... | 8 |
| 3.1. Цифровий контролер..... | 8 |
| 3.2. Датчики температури теплоносія..... | 8 |
| 3.3. Датчик температури зовнішнього повітря | 9 |
| 3.4. Клапани регулюючі з електроприводами..... | 9 |
| 3.5. Регулятор перепаду тиску..... | 9 |
| 3.6. Циркуляційні насоси | 9 |
| 3.7. Модуль керування роботою циркуляційних насосів опалення..... | 9 |
| 3.8. Датчик різниці тиску | 10 |
| 3.9. Фільтри сітчасті | 10 |
| 4. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ МІТП | 10 |
| 4.1. Запуск МІТП та внутрішніх систем теплопостачання | 10 |
| 4.2. Робота МІТП в міжопалювальний період | 11 |
| 4.3. Поточний огляд МІТП | 11 |
| 4.4. Енергоефективний режим роботи МІТП..... | 13 |
| 5. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВУЗЛА ОБЛІКУ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ | 15 |
| 6. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБЛАДНАННЯ..... | 15 |
| Перелік закладів для надання послуг «Обслуговування обладнання модульних індивідуальних теплових пунктів та вузлів комерційного обліку теплової енергії» в зкладах освіти Святошинського району | 16 |

ВСТУП

Технічне завдання на надання послуг з обслуговування обладнаннямодульних індивідуальних теплових пунктів та вузлів комерційного обліку теплової енергії (надалі – технічне завдання) в закладах освіти районного підпорядкування, розроблено з метою забезпечення економії енергетичних ресурсів на об'єкті шляхом:

- 1) належного, своєчасного та якісного обслуговування обладнання;
- 2) контролю за параметрами роботи індивідуального теплового пункту та вузла обліку теплової енергії;
- 3) балансування внутрішньої системи опалення та виконання промивки ІТП;
- 4) виконання налаштування індивідуального теплового пункту та системи опалення для забезпечення раціонального споживання енергоресурсів.

Дане технічне завдання призначене для ознайомлення працівників сервісних організацій з будовою та принципом роботи модульного індивідуального теплового пункту, вузла комерційного обліку теплової енергії та встановлює загальний порядок їх експлуатації.

Технічне завдання на сервісне обслуговування містить вказівки з підготовки до введення в експлуатацію, запуску і технічного обслуговування устаткування, що входить до складу модульного індивідуального теплового пункту (далі - МІТП) та вузлів обліку теплової енергії.

МІТП є надійним та високоефективним пристроєм регулювання подачі теплової енергії до будівлі на потреби опалення та гарячого водопостачання (далі - ГВП), що вимагає кваліфікованого обслуговування і чіткого дотримання вимог даного технічного завдання.

Вузол обліку теплової енергії – комплекс пристроїв для обліку спожитої закладом теплової енергії. За показами лічильника проводиться розрахунок за спожиту теплову енергію з енергопостачальною компанією.

1. ПРИЗНАЧЕННЯ МОДУЛЬНОГО ІНДИВІДУАЛЬНОГО ТЕПЛООВОГО ПУНКТУ (МІТП)

МІТП призначений для приєднання до теплових мереж систем опалення і гарячого водопостачання та ефективного керування подачею теплової енергії в будівлях будь-якого призначення. Це досягається за рахунок якісного регулювання параметрів теплоносія систем опалення і ГВП.

Конструкція МІТП являє собою симбіоз теплових пунктів нового покоління, виконаних на основі мікропроцесорного задаючого й обчислювального пристрою і системи температурних датчиків, що забезпечують збір даних про температуру, та виконавчі пристрої: регулюючі клапани і циркуляційні насоси, які забезпечують заданий гідравлічний режим роботи систем теплопостачання.

Використання МІТП дозволяє істотно знизити теплоспоживання будівлі при одночасному підтриманні комфорту всередині приміщення.

МІТП приєднуються до теплової мережі за «залежною» схемою (в системі опалення будівлі циркулює той самий теплоносій, що й у зовнішній тепловій мережі). Можливість приєднання МІТП за залежною схемою визначається робочим перепадом тисків у тепловій мережі, значення якого повинно відповідати розрахунковому проектному перепадові тисків у системі опалення, або бути вище його, для забезпечення циркуляції теплоносія в системі опалення будівлі.

Основні переваги МІТП:

- можливість розміщення в самій будівлі (не потребує окремої будівлі - теплового

- пункту);
- компактність;
 - швидкість і простота монтажу та пусконаладження;
 - надійність та безперебійність роботи;
 - висока точність регулювання процесів відпуску теплової енергії на потреби опалення і ГВП.

2. СКЛАД І КОМПЛЕКТНІСТЬ МІТП

На малюнку 1 наведено типову схему МІТП.

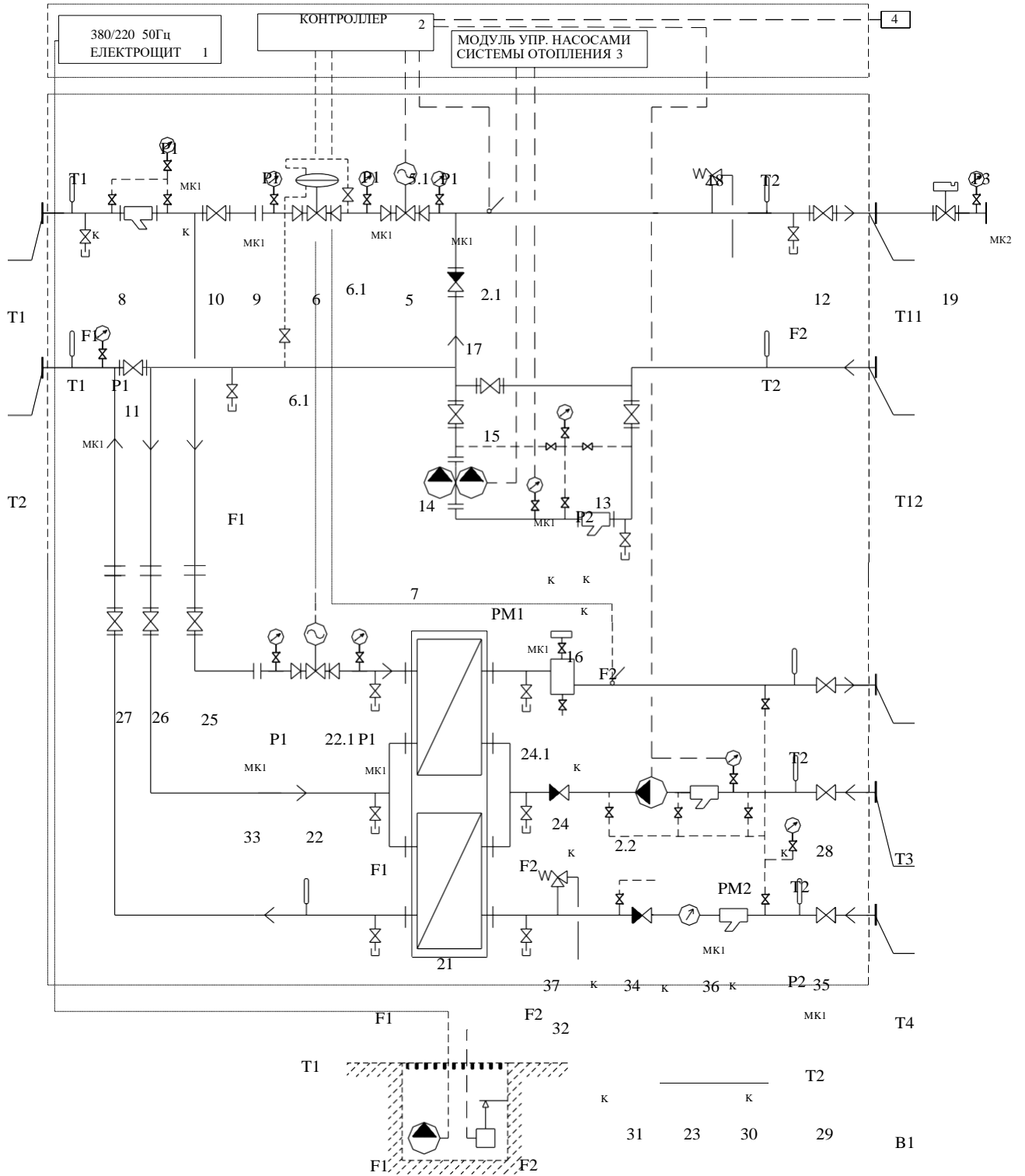


Рис. 1. Типова схема МІТП.

Опис комплектуючих МІТП наведена у таблиці 1.

Комплектуючі МІП

| Номер позиції | Найменування | Одиниць | Стандарт на кількість, шт. |
|---------------|---|---------|----------------------------|
| 1 | Електрична шафа | шт. | 1 |
| 2 | Контролер | шт. | 1 |
| 2.1 | Датчик температури (опалення) | шт. | 1 |
| 2.2 | Датчик температури (ГВП) | шт. | 1 |
| 3 | Модуль управління насосами опалення | шт. | 1 |
| 4 | Датчик температури зовнішнього повітря | шт. | 1 |
| 5 | Клапан регулюючий (трубопровід Т1, подача на СО) | шт. | 1 |
| 5.1 | Електропривід до клапану опалення | шт. | 1 |
| 6 | Регулятор перепаду тиску (трубопровід Т1, подача на СО) | шт. | 1 |
| 6.1 | Кран кульовий (для імпульсних трубок регулятора перепаду тиску) | шт. | 2 |
| 7 | Насос спареного типу (зворотній трубопровід СО будівлі Т12) | шт. | 1 |
| 8 | Фільтр магнітний (трубопровід Т1, ввід тепломережі) | шт. | 1 |
| 9 | Фланець (для шайби опалення) | шт. | 2 |
| 10 | Кран кульовий (трубопровід Т1, подача на СО) | шт. | 1 |
| 11 | Кран кульовий (зворотній трубопровід тепломережі Т2) | шт. | 1 |
| 12 | Кран кульовий (трубопровід Т11, подача на СО будівлі) | шт. | 1 |
| 13 | Кран кульовий (зворотній трубопровід СО будівлі Т12) | шт. | 1 |
| 14 | Кран кульовий (трубопровід Т12, насоси СО) | шт. | 1 |
| 15 | Кран кульовий (трубопровід Т12, заповнення СО) | шт. | 1 |
| 16 | Фільтр магнітний (зворотній трубопровід СО будівлі Т12) | шт. | 1 |
| 17 | Зворотній клапан (зворотній трубопровід СО будівлі Т12) | шт. | 1 |
| 18 | Клапан запобіжний (трубопровід Т11, подача на СО будівлі) | шт. | 1 |
| 19 | Клапан балансувальний (трубопровід Т11, подача на СО будівлі) | шт. | 1 |
| 20 | Насос дренажний | шт. | 1 |
| 21 | Теплообмінник ГВП | шт. | 1 |

| | | | |
|------|---|-----|----|
| 22 | Клапан регулюючий (трубопровід Т1, подача на 2 ст. тепл-ка ГВП) | шт. | 1 |
| 22.1 | Електропривід до клапану ГВП | шт. | 1 |
| 23 | Лічильник води (трубопровід В1, подача холодної води) | шт. | 1 |
| 24 | Автоматичний повітрязбірник AirVec (трубопровід Т3, подача водисистему ГВП) | шт. | 1 |
| 24.1 | Повітровідводник | шт. | 1 |
| 25 | Кран кульовий (трубопровід Т1, подача на 2 ст. тепл-ка ГВП) | шт. | 1 |
| 26 | Кран кульовий (трубопровід Т12, подача на 1 ст. тепл-ка ГВП) | шт. | 1 |
| 27 | Кран кульовий (зворотній трубопровід тепломережі Т2) | шт. | 1 |
| 28 | Кран кульовий (трубопровід Т3, подача води на систему ГВП) | шт. | 1 |
| 29 | Кран кульовий (трубопровід В1, подача холодної води) | шт. | 1 |
| 30 | Фільтр магнітний (трубопровід В1, подача холодної води) | шт. | 1 |
| 31 | Зворотній клапан (трубопровід В1, подача холодної води) | шт. | 1 |
| 32 | Клапан запобіжний (трубопровід В1, подача холодної води) | шт. | 1 |
| 33 | Фланець (для шайби ГВП) | шт. | 2 |
| 34 | Насос одинарного типу (трубопровід Т4, циркуляція ГВП) | шт. | 1 |
| 35 | Кран кульовий (трубопровід Т4, циркуляція ГВП) | шт. | 1 |
| 36 | Фільтр магнітний (трубопровід Т4, циркуляція ГВП) | шт. | 1 |
| 37 | Зворотній клапан (трубопровід Т4, циркуляція ГВП) | шт. | 1 |
| ДО | Кран кульовий (для імпульсних трубок манометрів) | шт. | 13 |
| F1 | Кран дренажний (первинна сторона) | шт. | 5 |
| F2 | Кран дренажний (вторинна сторона) | шт. | 5 |
| МК1 | Манометричний кран (триходовий) | шт. | 11 |
| МК2 | Манометричний кран (триходовий) для манометра балансувального клапана | шт. | 1 |
| PM1 | Датчик різниці тиску або манометр контактний (опалення) | шт. | 1 |
| PM2 | Датчик різниці тиску або манометр контактний (ГВП) | шт. | 1 |
| P1 | Манометр 0-1.6 МПа | шт. | 7 |
| P2 | Манометр 0-1.0 МПа | шт. | 2 |
| P3 | Манометр 0-1.0 МПа для балансувального клапана | шт. | 1 |
| T1 | Термометр 20-150 °С | шт. | 3 |
| T2 | Термометр 0-100 °С | шт. | 5 |

Модульний індивідуальний тепловий пункт оснащений запірною арматурою,

сітчастими фільтрами, а також необхідними контрольно-вимірювальними приладами й автоматичними регуляторами. Керування електроприводами здійснюється по обраній програмі контролером (поз. 2).

Пластинчастий теплообмінник для приготування гарячої води, циркуляційні насоси опалення і ГВП, лічильники холодної води і циркуляційної води на модулі ГВП, інше устаткування і трубопроводи, що входять до складу МІТП, розміщуються на металевих опорних рамах різного розміру, габарити яких змінюються в залежності від необхідної теплової потужності.

Підключення трубопроводів МІТП до тепломережі, трубопроводів опалення і ГВП бувають різьбовими або фланцевими, у залежності від діаметрів труб та робочих параметрів теплоносія.

Конструкція МІТП передбачає поділ первинної і вторинної сторони на ділянки, контрольний вимір тиску і температури на кожній з них, а також можливість спорожнювання окремих ділянок. Завдяки цьому будь-яка деталь арматури, при необхідності, може бути швидко замінена.

3. БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ МІТП

Регулювання режимів роботи МІТП впродовж доби (зниження або підвищення подачі тепла в залежності від режиму роботи закладу) відбувається шляхом внесення відповідних змін до налаштувань контролера (поз. 2). Після встановлення програми роботи устаткування подальша робота МІТП забезпечується в автоматичному режимі.

Циркуляція теплоносія в системі опалення будівлі забезпечується циркуляційними насосами (поз.7), роботою яких керує модуль управління (поз. 3).

В якості теплообмінного апарату для системи гарячого водопостачання (ГВП) використовується пластинчастий теплообмінник (поз. 21), одно-, або двоступеневий, із «протivotочною» схемою теплоносія та холодної води.

Приготування гарячої води, зазвичай, здійснюється за двоступеневою схемою. У першій ступені для підігріву холодної води використовується зворотній теплоносій системи опалення будівлі, у другій – подаючий теплоносій з мереж централізованого теплопостачання.

При наявності в будівлі циркуляційного трубопроводу в системі ГВП, він також підключається до МІТП. При цьому, примусова циркуляція забезпечується циркуляційним насосом (поз. 34).

Контур контролю і зміни параметрів теплоносія (води) в системі опалення і ГВП складається з трьох датчиків температури, двох двоходових клапанів із приводами та контролера. Датчик температури зовнішнього повітря (поз. 4) і датчик температури, встановлений на трубопроводі подачі системи опалення Т11 (поз. 2.1) дозволяють регулювати температуру теплоносія для системи опалення згідно заданого температурного графіка. Третій датчик температури теплоносія (поз. 2.2), встановлений на трубопроводі подачі системи ГВП Т3, дозволяє регулювати температуру води в системі ГВП. Контролер (поз.2) обробляє сигнали від датчиків температур і керує роботою приводів (поз.5.1 і 22.1) клапанів (поз.5 і 22), що регулюють витрату гріючого теплоносія.

Детальний опис основних комплектуючих МІТП:

3.1. Цифровий контролер

Цифровий контролер (поз.2) призначений для керування роботою устаткування, яке входить до складу МІТП, а також автоматичного регулювання відпуску тепла в системі опалення та ГВП, відповідно до встановлених програмних режимів роботи і з урахуванням зміни: параметрів теплоносія з теплової мережі, споживання гарячої води, зовнішньої температури, теплового режиму будівлі.

Більш детальна інформація – див. паспорт устаткування.

3.2. Датчики температури теплоносія

Датчики температури теплоносія (поз. 2.1 і поз. 2.2) використовуються для визначення температури теплоносія в трубопроводах системи опалення і гарячої води в системі ГВП.

Датчики температури підключені до контролера (поз. 2). Застосовуються датчики накладного типу та датчики зануреного типу. Датчики накладного типу закріплюються на трубопроводі за допомогою хомута. Датчики зануреного типу містяться в гільзі з нержавіючої сталі, що попередньо вварена в трубопровід.

Більш детальна інформація – див. паспорт устаткування.

3.3. Датчик температури зовнішнього повітря

Датчик температури зовнішнього повітря (поз. 4) встановлюється в процесі монтажу на зовнішній стіні, на північній стороні будівлі. Датчик підключається до контролера (поз. 2).

Більш детальна інформація – див. паспорт устаткування.

3.4. Клапани регулюючі з електроприводами

Один двоходовий клапан (поз. 5) з електричним приводом (поз. 5.1.) блоку опалення встановлений на трубопроводі подачі води з теплової мережі Т1, перед вузлом змішування, і призначений для поступового регулювання подачі теплофікаційної води в систему опалення. Застосовуються клапани з різьбовим і фланцевим приєднанням, в залежності від діаметра трубопроводу.

Другий двоходовий клапан (поз. 22) з електричним приводом (поз. 22.1) блоку ГВП призначений для поступового регулювання подачі теплоносія з мереж централізованого теплопостачання Т1 у другу ступінь пластинчастого теплообмінника ГВП. Застосовуються клапани з різьбовим і фланцевим приєднанням, в залежності від діаметра трубопроводу.

Напрямок потоку повинен відповідати вказівній стрілці на корпусі клапану. Для забезпечення стабільної та безпечної роботи вузла регулювання, перед клапанами встановлений сітчастий фільтр (поз. 8).

Більш детальна інформація – див. паспорт устаткування.

3.5. Регулятор перепаду тиску

Регулятор перепаду тиску (поз.6) призначений для підтримки заданого перепаду тиску в системі опалення, незалежно від коливань тиску в тепловій мережі. Регулятор перепаду тиску встановлений у модулі опалення на подавальному трубопроводі з теплової мережі, перед двоходовим клапаном. Регулятор встановлюється на горизонтальному трубопроводі. Напрямок потоку повинен відповідати вказівній стрілці на корпусі.

Добір тисків: із трубопроводу подачі – після регулятора та зі зворотного трубопроводу системи опалення – після змішувальної перемички, здійснюється імпульсними трубками, підключеними до відповідних штуцерів на корпусі регулятора. Для забезпечення стабільної роботи, перед регулятором встановлений сітчастий фільтр (поз. 8), а на імпульсних трубках кульові крани (поз. 6.1).

Більш детальна інформація – див. паспорт устаткування.

3.6. Циркуляційні насоси

Для забезпечення циркуляції теплоносія в системах опалення і ГВП, на зворотних трубопроводах цих систем (Т12 і Т4 відповідно) встановлюються циркуляційні насоси (поз.7 і поз.34 відповідно). Двигуни насосів працюють від мережі змінного струму, одно- або трифазного, з напругою 220В або 380В відповідно. Для системи опалення встановлюються, зазвичай, насоси спареного типу (2 насоси в одному корпусі). Для системи ГВП встановлюється один насос одинарного типу.

Циркуляційні насоси опалення і ГВП обрані із розрахунку подолання гідравлічного опору даних систем і необхідної кількості теплоносія в системах опалення та циркуляційної води ГВП. Для зміни продуктивності та напору насоса передбачений тумблер переключення швидкості обертання електродвигуна (три положення швидкості).

Керування роботою циркуляційних насосів опалення здійснюється головним контролером (поз. 2) та модулем керування циркуляційними насосами (поз. 3). Керування роботою циркуляційного насоса ГВП - головним контролером (поз. 2).

Більш детальна інформація – див. паспорт устаткування.

3.7. Модуль керування роботою циркуляційних насосів системи опалення

Модуль керування роботою циркуляційних насосів опалення (поз.3) забезпечує пуск,

зупинку, позмінну роботу насосів в автоматичному режимі (згідно встановленої програми), або постійну роботу обраного насоса в ручному режимі. Пристрій забезпечує захист від перегріву електродвигунів циркуляційних насосів опалення.

3.8. Датчик різниці тисків

Датчики різниці тисків (поз. РМ1 і поз. РМ2) призначені для захисту циркуляційних насосів систем опалення і ГВП від «сухого ходу». Вони забезпечують відключення електродвигунів насосів при падінні тиску води нижче заданої межі.

3.9. Фільтри сітчасті

Фільтри сітчасті (поз. 8, 16, 30, 36), що встановлені перед регуляторами температури, насосами, лічильником холодної води призначені для очищення подавального та зворотного теплоносія від механічних домішок (іржа, окалини). В залежності від діаметрів та робочих параметрів теплоносія, приєднання фільтрів передбачене муфтове або фланцеве.

4. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ МІТП

Особи, що обслуговують МІТП, повинні мати посвідчення, які підтверджують знання Правил охорони праці під час експлуатації тепломеханічного обладнання електростанцій, теплових мереж і тепловикористовуючих установок; Правил користування тепловою енергією;

Правил технічної експлуатації теплових установок і мереж; Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів та мати групу електробезпеки не нижче 3-ої; Правил підготовки теплових господарств до опалювального періоду.

4.1. Запуск МІТП та внутрішніх систем теплопостачання

Початок опалювального сезону дозволяється виключно для будівель, що пройшли відповідну підготовку, перевірку роботи теплового обладнання та отримали Акт готовності до опалювального сезону за формою Е-8.

Перед запуском МІТП *першочергово* НЕОБХІДНО перевірити:

- Чи закриті зливальні вентиля;
- Щільність болтових з'єднань теплообмінника (поз. 21);
- Кріплення та з'єднання трубопроводів, стан теплової ізоляції;
- Положення датчика зовнішньої температури та правильність його приєднання до контролера (поз. 2);
- Положення запірної арматури на МІТП;
- Наявність електроживлення МІТП.

Порядок пуску та налаштування МІТП у випадках, коли з системи опалення будівлі або системи ГВП була вилучена вода:

1. Закрити всі запірні пристрої на блоках опалення та ГВП.
2. Заповнити водою (теплоносієм) блок опалення (систему опалення будівлі).

Заповнення водою системи опалення здійснюється через **зворотній трубопровід** зовнішньої мережі теплопостачання. Для цього необхідно виконати наступні дії:

- Відкрити кран 11;
- Відкрити кран 15;
- Відкрити кран 14;
- Відкрити кран 13;
- Відкрити кран 12.

Перший пуск (зупинку) МІТП необхідно робити двом фахівцям. Під час процесу необхідно уникати гідравлічних ударів, що можуть призвести до зрушення гумових ущільнень у з'єднувальних вузлах та появитечій.

При заповненні вторинної сторони - особливу увагу варто приділити тому, щоб з циркуляційного насоса було цілком вилучене повітря. Під час заповнення МІТП водою роблять візуальний контроль щільності зварних стиків, нарізних сполучень, сальників клапанів і арматури тощо.

При заповненні водою системи опалення будівлі відкривати кран 10 на блоці опалення МІТП заборонено.

3. Після заповнення системи опалення водою, необхідно закрити кран 15, потім відкрити кран 10, після чого здійснюється налаштування регулятора перепаду тиску (поз. 6). Налаштування регулятора перепаду тиску перед початком опалювального сезону є **обов'язковим**.

Налаштування регулятора перепаду тиску проводиться шляхом стискання (розтискання) пружини, при цьому необхідно домогтися визначеного перепаду тиску «до» і «після» нього. Тиск «до» і «після» регулятора контролюються за показниками манометрів, встановлених відповідно – до та після нього.

Для збільшення тиску після регулятора (і витрати води через регулятор) **необхідно стиснути пружину** регулятора. Для цього необхідно обертати шток регулятора за годинною стрілкою (якщо дивитися на регулятор і пружину знизу).

Для зменшення тиску після регулятора (і витрати води через регулятор) **необхідно розтиснути пружину** регулятора. Для цього необхідно обертати шток регулятора проти годинникової стрілки (якщо дивитися на регулятор і пружину знизу).

4. Заповнити модуль ГВП водою. Для заповнення водою необхідно виконати наступні дії:

- Відкрити кран 27;
- Відкрити кран 26;
- Відкрити кран 28;
- Відкрити кран 35;
- Відкрити кран 29;
- Відкрити кран 25;
- Закрити кран 11.

5. Після заповнення МІТП водою, подати напругу живлення на пристрій керування насосами опалення (поз. 3) та контролер (поз. 2) включенням трифазного автоматичного вимикача. Підключити та налагодити контролер. Для налаштування контролера необхідно керуватися інструкцією з експлуатації контролера та положеннями, викладеними в пункті 4.4 даного Технічного завдання.

6. Включити циркуляційний насос системи опалення. Для цього необхідно:

- Перевірити, чи відкриті крани 13 та 14;
- Перевірити, чи закритий кран 15;
- На модулі керування циркуляційними насосами системи опалення (поз. 3),

включити перший циркуляційний насос опалення, проконтролювати напрямок обертання вала насоса. Потім зупинити перший та включити другий циркуляційний насос опалення, проконтролювавши напрямок обертання вала насоса. Перевести перемикач керування роботою насосів у положення «Авто». При цьому буде працювати один із циркуляційних насосів. Також необхідно перевірити відключення циркуляційних насосів по спрацюванню теплового реле та реле тиску.

4.2. Робота МІТП в міжопалювальний період

Для забезпечення функціонування МІТП після закінчення опалювального сезону, необхідно виконати наступні дії:

- Зупинити циркуляційні насоси опалення, вимкнувши автомат живлення модуля керування циркуляційними насосами системи опалення (поз. 3);
- Закрити кран 10;
- Закрити кран 26.

Примітки:

*Для запобігання замулювання робочого колеса насосів, необхідно один раз на місяць почергово включати кожний із насосів на 15 хвилин у випадку, якщо система опалення будівлі не спорожнювалася.

**У залежності від об'єму опалювальної системи, робочі параметри стабілізуються

впродовж 20-30 хвилин після початку роботи, та на індикаторі контролера (поз. 2) можна проконтролювати параметри, що визначають робочий режим системи.

***Після введення в експлуатацію гідравлічних елементів МІТП, проводиться налаштування контролера (поз. 2) відповідно до вимог та режиму роботи користувача. Після налаштування, контролер переводиться з ручного режиму в автоматичний.

4.3. Поточний огляд МІТП

Справна, надійна та економна робота устаткування контролюється поточним оглядом. Перелік обов'язкових робіт, їх інтервал та періодичність наведений у таблиці 2.

Таблиця 2

Перелік обов'язкових робіт з обслуговування МІТП

| № п/п | Перелік виконуваних робіт | Періодичність |
|-----------|--|--|
| 1. | Загальні технічні роботи | |
| 1.1 | Забезпечення герметичності різьбових та фланцевих з'єднань запірної арматури та комплектуючих МІТП, затяжки закріплювальних гвинтів опорній рамі МІТП, болтових з'єднань на корпусах насосів | 1 раз на місяць |
| 1.2 | Промивка та чистка фільтрів | 1 раз на місяць та якщо $R_{\text{вимір}}/R_{\text{пасп}} > 1.2$ |
| 1.3 | Перевірка працездатності дренажної системи, в т.ч. насосу, давача затоплення | 1 раз на місяць |
| 1.4 | Перевірка стану кабельної мережі та мережі живлення комплектуючих МІТП, справності пристроїв захисту від перепадів напруги та короткого замикання (за наявності) | 1 раз на місяць |
| 1.5 | Перевірка справності функціонування та налаштування контролера на економічно-оптимальні режими роботи впродовж доби, тижня, вихідних, святкових днів та канікулярного періоду | 1 раз на місяць |
| 1.6 | Перевірка параметрів теплоносія в подаючому та зворотньому трубопроводах, визначення різниці показників (ΔT , ΔP) | 1 раз на місяць |
| 1.7 | Перевірка працездатності манометрів та термометрів | 1 раз на місяць |
| 2. | Модуль системи опалення (СО) | |
| 2.1 | Перевірка параметрів теплоносія (тиску та температури) у внутрішній системі опалення будівлі | 1 раз на місяць |
| 2.2 | Перевірка справності електричного приводу регулюючого клапану системи опалення | 1 раз на місяць |
| 2.3 | Перевірка функціонування насосного обладнання системи опалення (течії, шуми, нагрівання електродвигунів), блоку управління насосами | 1 раз на місяць (в міжопалювальний період) |
| 2.4 | Перевірка працездатності балансувального-(них) клапану -(ів), в т.ч. їх регулювання за необхідності | 1 раз на місяць (в міжопалювальний період) |
| 2.5 | Тестування показів давачів температур системи опалення та давача температури зовнішнього повітря | 1 раз на місяць |

| | | |
|-----------|---|--|
| 2.6 | Перевірка працездатності реле тиску системи СО | 1 раз на місяць |
| 2.7 | Почергове включення в міжопалювальний період циркуляційних насосів опалення на 15 хвилин | 1 раз на місяць (в міжопалювальний період) |
| 2.8 | Прочистка від закупорювання імпульсних трубок мембранної камери на регуляторах перепаду тиску системи СО, продувка спускних кранів СО | 1 раз на місяць |
| 3. | Модуль системи гарячого водопостачання (ГВП) | |
| 3.1 | Перевірка справності електричного приводу клапану регулюючого клапану системи ГВП | 1 раз на місяць |
| 3.2 | Промивка теплообмінника ГВП | 1 раз на місяць |
| 3.3 | Перевірка насоса системи ГВП на предмет течі, шумів та нагрівання електродвигунів | 1 раз на місяць |
| 3.4 | Тестування показів датчиків температури системи ГВП | 1 раз на місяць |
| 3.5 | Перевірка працездатності реле тиску системи ГВП | 1 раз на місяць |
| 3.6 | Прочистка від закупорювання імпульсних трубок мембранної камери на регуляторах перепаду тиску системи ГВП, продувка спускних кранів ГВП | 1 раз на місяць |

Примітки:

- Тривалість обов'язкових робіт з обслуговування МІТП упродовж терміну дії договору на надання послуг наступна: модуль системи опалення (СО) – 4 місяці (березень, жовтень - грудень), модуль системи гарячого водопостачання (ГВП) – 10 місяців (березень - грудень).

- Регулятор перепаду тиску не вимагає спеціального догляду, за винятком імпульсних трубок мембранної камери, які необхідно періодично очищати від закупорювання.

- Перевірка роботи циркуляційних насосів необхідна, в першу чергу, з позицій електротехніки. Необхідно перевіряти затягування кріпильних гвинтів у розподільчому модулі, ущільнення кабелів у сальниках.

- Усі регламентні, ремонтні й аварійні роботи на МІТП повинні виконуватися *тільки* після відключення устаткування МІТП від електроживлення. Невиконання цієї вимоги може призвести до ушкодження устаткування та ураження електричним струмом обслуговуючого персоналу.

- Необхідно періодично (один раз на місяць) контролювати перепад тисків *до* та *після* сітчастих фільтрів (поз. 8, 16, 30, 36). Перепад тисків контролюється згідно показів манометрів. Якщо перепад тисків на фільтрах більш 0,1 МПа (1 кгс/см²), необхідно провести очистку сітчастого фільтра, тому що збільшення забруднення фільтра призводить до зменшення потоку (тиску) води та негативно впливає на ефективність роботи МІТП.

- В цінову пропозицію Учасник обов'язково враховує витрати на щомісячне виконання аварійного та поточного ремонту обладнання МІТП в розмірі - до 10% від щомісячної суми обслуговування.

- Оплата послуг з промивки теплообмінника ГВП (п.3.2, табл. 2) в цій пропозиції враховується помісячно - рівними частинами, в обсязі 10% від загальної вартості за 12 місяців обслуговування.

4.4. Енергоефективний режим роботи МІТП

З метою скорочення витрат бюджетних коштів на оплату спожитих енергетичних ресурсів впродовж опалювального сезону, забезпечення раціонального енерговикористання, уникнення «перетопів» всеред

приміщень, забезпечення комфортних умов перебування персоналу та відвідувачів в закладах, необхідна налаштування МІТП на *енергоефективний режим роботи*.

Енергоефективний режим роботи МІТП забезпечується зниженням температури в системі опалення будівлі в період робочі дні, а також впродовж вихідних і святкових днів.

В Табл. 3 наведені рекомендовані налаштування контролера МІТП для енергоефективного режиму роботи.

Таблиця 3

Рекомендовані налаштування контролера МІТП

| Період роботи | Система опалення | | Система ГВП |
|---|--|---|--|
| | Штатний режим роботи | Енергоефективний режим роботи | |
| Робочі дні | Початок: за 4 години до початку роботи закладу Кінець: завершення робочого дня (за графіком роботи закладу) | Початок: після завершення робочого дня Кінець: за 4 години до початку роботи закладу | Виключення - після завершення робочого дня закладу; Включення – від початку роботи харчоблоку закладу |
| Вихідні та святкові дні, в т.ч. канікулярний період* | з 02:00 до 08:00 з 15:00 до 20:00 | з 08:00 до 15:00 з 20:00 до 02:00 | Система відключена |
| Температурні показники режимів | Температура в приміщенні відповідно до нормативів* | Зниження температури в приміщеннях до +15 ^o C | Температура ГВП – згідно санітарних норм. |

* - *за 1 добу* до завершення канікулярного періоду, або святкових днів – необхідно провести налаштування контролера МІТП на режим «Робочі дні».

**Нормативи - дошкільні навчальні заклади – 20-21 ^oC, загальноосвітні навчальні заклади – 18-20 ^oC, заклади охорони здоров'я – 20-21^oC.

Примітки:

- налаштування енергоефективного режиму роботи МІТП необхідно проводити **виключно** з використанням таких функцій контролера, як «тижневий графік роботи» або «робота у вихідні дні» (за наявності);

- робочі параметри в Таблиці 3 наведені як рекомендовані. Фактичні години роботи в «штатному» та

«енергоефективному» режимі системи опалення визначаються для кожного закладу дослідним шляхом, за умови дотримання нормованих показників температур в приміщеннях впродовж робочого часу закладу (часу перебування в закладі відвідувачів та працівників);

- під час налаштування контролеру опалення необхідно звертати увагу на відповідність «кривої теплоспоживання» реальним потребам будівлі;

- зниження температури в приміщеннях (енергоефективний режим) повинне відбуватися *не пізніше*, ніж закінчення роботи закладу за графіком;

- впродовж декількох днів після налаштування МІТП на енергоефективний режим роботи необхідно щоденно контролювати роботу обладнання та внутрішньої температури в приміщеннях (в разі необхідності - провести нове налаштування контролера);
- налаштування графіку подачі гарячої води необхідно провести у відповідності до графіку її споживання;
- у випадку, коли середньодобова температура зовнішнього повітря впродовж 3 (трьох) діб більше ніж +50С, слід передбачити можливість зменшення часу роботи системи опалення в штатному режимі дооптимального рівня, що встановлюється дослідним шляхом.

5. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВУЗЛА ОБЛІКУ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

Справна та надійна робота вузла обліку забезпечується його періодичним оглядом, що включає обстеження вузла обліку та його складових на предмет справності роботи, наявності електроживлення, цілісності пломб. Також, необхідно контролювати роботу теплотільника у допустимих межах (за температурою Δt та витратами ΔG) згідно даних, вказаних у паспорті теплотільника.

Відповідно до графіку, встановленого енергопостачальною організацією, проводиться зняття показників теплотільника та надання щомісячного звіту в енергопостачальну організацію.

Перелік обов'язкових робіт, їх інтервал та періодичність наведений у Таблиця 4.

Таблиця 4

Перелік обов'язкових робіт з обслуговування вузла обліку теплової енергії

| № за/п | Види робіт | Періодичність |
|--------|---|-----------------|
| 1. | Обстеження вузла обліку та його складових на предмет справності роботи, цілісності пломб, надійності електромагнітних з'єднань, наявності електроживлення | 1 раз на місяць |
| 2 | Контроль роботи теплотільника у допустимих межах (за температурою та витратами) | 1 раз на місяць |
| 3 | Зняття показників (роздрукування архіву), аналіз їх співвідношення | 1 раз на місяць |
| 4 | Підготовка документації до звітності | 1 раз на місяць |
| 5 | Здача звіту в енергопостачальну організацію | 1 раз на місяць |

Примітки:

*Тривалість обов'язкових робіт з обслуговування вузла обліку теплової енергії, встановленої *тільки* на систему опалення будівлі – 4 **місяці** упродовж терміну дії договору (з урахуванням наявності Акту готовності вузла обліку теплової енергії до опалювального періоду).

** Тривалість обов'язкових робіт з обслуговування вузла обліку теплової енергії, встановленої на загальному вводі (система опалення та гарячого водопостачання, або тільки на систему гарячого водопостачання) упродовж терміну дії договору на надання послуг – **10 місяців** (березень-грудень).

6. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБЛАДНАННЯ

Необхідно дотримуватись заходів, що забезпечують безпеку обслуговуючого персоналу в процесі експлуатації МІТП та вузлів обліку теплової енергії.

Джерелом небезпеки в процесі експлуатації є теплоносій, що знаходиться під тиском до 1,6 МПа і при температурі до 105⁰ С.

Безпека експлуатації забезпечується:

- міцністю труб;
- герметичністю фланцевих і муфтових з'єднань;
- надійністю заземлення електроустановки і приладів.

Ділянки теплопроводів підлягають ізолюванню такими матеріалами, щоб температура на поверхні теплоізоляції не перевищувала +40⁰С.

Персонал, що обслуговує МІТП та вузли обліку теплової енергії, повинен керуватися «Правилами технічної експлуатації тепловикористовуючих установок і теплових мереж» та загальноприйнятими нормами техніки безпеки при проведенні робіт з підвищеною небезпекою для слюсарів-сантехників і електриків.

Перевірка стану МІТП, його профілактичний огляд повинен виконувати обслуговуючий персонал, що пройшов спеціальне навчання і має відповідну кваліфікацію та посвідчення, видане спеціалізованою організацією, яка проводила навчання.

Ремонт електроустановки повинен робити фахівець, що має кваліфікаційну групу з техніки електробезпеки не нижче 3-ї.

Ремонт електроустановки необхідно проводити *тільки* після відключення його від мережі живлення.

Перелік закладів для надання послуг «Обслуговування обладнання модульних індивідуальних теплових пунктів та вузлів комерційного обліку теплової енергії» в закладах освіти Святошинського району

| № з/п | Район | Назва закладу | Адреса закладу | Кількість МІТП | Тип МІТП (СО+ГВП/СО / ГВП) | Кількість ВО |
|-------|---------------|--------------------------------|--------------------------|----------------|----------------------------|--------------|
| 1 | Святошинський | ЗДО №33 (модуль 1) | вул. Осіння,33 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| | Святошинський | ЗДО № 33 (модуль 2_вентиляція) | вул. Осіння,33 | 1 | СО | 0 |
| | Святошинський | ЗДО №33 (модуль3) | вул. Осіння,33 | 1 | ГВП | 0 |
| 2 | Святошинський | ЗДО № 60 | вул. Львівська,32 | 0 | ТЛ(СО) | 1 |
| 3 | Святошинський | ЗДО №68 | вул. Жмеринська, 1-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 4 | Святошинський | ЗДО № 71 | вул. Чорнобильська, 19-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 5 | Святошинський | ЗДО № 80 | просп. Л.Курбаса,12-Є | 1 | СО | 1 |
| | Святошинський | ЗДО №80 (модуль2) | просп. Л.Курбаса,12-Є | 1 | ГВП | 0 |
| 6 | Святошинський | ЗДО № 85 | просп. Корольова, 8-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 7 | Святошинський | ЗДО № 95 | бульв. Ж. Верна,4-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 8 | Святошинський | ЗДО № 127 | бульв. Кольцова, 24-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 9 | Святошинський | ЗДО № 134 | вул. Вітрука,17/4 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 10 | Святошинський | ЗДО № 139 | вул. Гната Юри,5-А | 1 | СО+ГВП | 1 |

| | | | | | | |
|----|---------------|------------------------|--------------------------------|---|--------|---|
| 11 | Святошинський | ЗДОН№ 145 | бульв. Кольцова, 20-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 12 | Святошинський | ЗДОН№ 156 | вул. Зодчих,40 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 13 | Святошинський | ЗДОН№ 179 | вул. Якуба Коласа,19-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 14 | Святошинський | ЗДОН№ 199 | просп. Л.Курбаса, 4-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 15 | Святошинський | ЗДОН№ 200 | вул. Єфремова, 9-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 16 | Святошинський | ЗДОН№ 203 | вул. Зодчих,22-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 17 | Святошинський | ЗДОН№ 214 | вул. Котельникова,44 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 18 | Святошинський | ЗДОН№ 218 | вул. Зодчих,64-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 19 | Святошинський | ЗДОН№ 219 | бульв. Кольцова, 7-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 20 | Святошинський | ЗДОН№ 249 | бульв. Ж. Верна, 3- А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 21 | Святошинський | ЗДОН№ 251 | вул. Зодчих,32-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 22 | Святошинський | ЗДОН№ 257 | вул. Кучера,4-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 23 | Святошинський | ЗДОН№ 276 | вул. Туполева,11- Г | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 24 | Святошинський | ЗДОН№ 277 | вул. Кучера,8-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 25 | Святошинський | ЗДОН№284 | вул. Зодчих,54-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 26 | Святошинський | ЗДОН№ 390 | вул. Корольова,9- А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 27 | Святошинський | ЗДОН№ 463 | вул. Доброхотова,24-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 28 | Святошинський | ЗДОН№ 469 | вул. Зодчих,10-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 29 | Святошинський | ЗДОН№ 472 | вул. О.Васкула, 5 | 1 | СО | 1 |
| 30 | Святошинський | ЗДОН№ 516 | вул. Зодчих,50-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 31 | Святошинський | ЗДОН№ 532 | вул. Ушакова,10-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 32 | Святошинський | ЗДОН№ 547 | вул. Корольова,8-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 33 | Святошинський | ЗДОН№ 560 | вул. Я.Коласа, 6-Г | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 34 | Святошинський | ЗДОН№ 565 | вул. Наумова,25-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 35 | Святошинський | ЗДОН№ 567 (модуль1) | вул. Булаховського, 28-А | 1 | СО | 1 |
| | Святошинський | ЗДОН№567 (модуль2) | вул. Булаховського,28- А | 1 | ГВП | 0 |
| 36 | Святошинський | ЗДОН№ 571 | вул. Покотила, 5-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 37 | Святошинський | ЗДОН№ 587 | вул. Булаховського,32- А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 38 | Святошинський | ЗДОН№ 599 | вул. В.Стуса, 26-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 39 | Святошинський | ЗДОН№ 601 | вул. Верховинна,17 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 40 | Святошинський | ЗДОН№ 615 | вул. Булаховського,38- | 1 | СО+ГВП | 1 |

| | | | | | | |
|----|---------------|---------------------------------|-----------------------------|---|----------------|---|
| | | | А | | | |
| 41 | Святошинський | ЗДОН№ 669 | вул. Жмеринська, 26-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 42 | Святошинський | ЗДОН№ 674 | вул. Доброхотова, 1-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 43 | Святошинський | ЗДОН№ 681 | просп. Корольова,12-К | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 44 | Святошинський | ЗДОН№ 682 | вул. Синьоозерна,6 | 1 | СО | 1 |
| 45 | Святошинський | ЗДОН№ 693 | вул. Г.Барського, 5-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 46 | Святошинський | ЗДОН№ 694 | просп. Корольова,12-Д | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 47 | Святошинський | ЗДОН№ 735 | вул. Чистяківська,1 | 1 | ГВП | 1 |
| 48 | Святошинський | ЗДОН№ 747 | вул. Бударіна,9 | 0 | ТЛ(СО) | 1 |
| 49 | Святошинський | ЗДОН№ 785 | вул. Смиренка,2- А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 50 | Святошинський | ЗДОН№ 786 | вул. Спартаківська,1-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 51 | Святошинський | ЗДОН№ 789 | вул. Підлісна,4 | 1 | СО | 1 |
| 52 | Святошинський | ЗДОН№ 814 | вул. Булгакова,10 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 53 | Святошинський | ЗДОН№ 819 | вул. Смиренка, 29-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 54 | Святошинський | НБК «Довіра» | вул. Жмеринська, 10-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 55 | Святошинський | НБК "Сузір'я" | вул. Героїв Космосу,15-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 56 | Святошинський | НБК "Інтел" | вул. Кіпріанова, 4- А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 57 | Святошинський | НБК"Свічадо" | бульв. Вернадського,71-А | 0 | ТЛ(СО+Г ВП) | 1 |
| 58 | Святошинський | НБК "Лісова казка" | вул. Чистяківська,24 | 0 | ТЛ(СО) | 3 |
| 59 | Святошинський | НБК "Лілея" | вул. О. Васкула, 52 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 60 | Святошинський | ЗДОН№497 (Пенс. фонд) | вул. Корольова,5- А | 1 | ТЛ(СО) | 1 |
| 61 | Святошинський | ЗДОН№ 586 (Соцбез) | вул. П.Чаадаєва,3- А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 62 | Святошинський | Центр дозвілля | вул. Бударіна,3 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 63 | Святошинський | ЗЗСО № 13 | вул. В. Доманицького, 3 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 64 | Святошинський | ЗЗСО № 35 | вул. Г. Юри,10-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 65 | Святошинський | ЗЗСО № 40 (старий корпус) | вул. Львівська,6/3 | 1 | СО | 1 |

| | | | | | | |
|----|---------------|--|----------------------------------|---|--------|---|
| | Святошинський | ЗЗСО № 40 (прибудова) | вул. Львівська,6/3 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 66 | Святошинський | ЗЗСО № 50 | вул. Ушакова,12-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 67 | Святошинський | ЗЗСО № 55 | вул. Осіння,35 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 68 | Святошинський | ЗЗСО № 72 | вул. Наумова,35-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 69 | Святошинський | ЗЗСО № 76 | вул. Жмеринська,8 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 70 | Святошинський | ЗЗСО № 83 | вул. Героїв Космосу,3 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 71 | Святошинський | ЗЗСО № 96 | вул. Огарьова,2 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 72 | Святошинський | ЗЗСО № 131 | вул. Литвиненко- Вольгемут, 2 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 73 | Святошинський | ЗЗСО № 140 (головний корпус) | вул. Львівська.47/8 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| | Святошинський | ЗЗСО № 140 (вентиляція) | вул. Львівська.47/8 | 1 | СО | 0 |
| | Святошинський | ЗЗСО № 140 (басейн_вент иляція) | вул. Львівська.47/8 | 1 | СО | 0 |
| | Святошинський | ЗЗСО № 140 (басейн_піді грівдоріжок) | вул. Львівська.47/8 | 1 | СО | 0 |
| 74 | Святошинський | Гімназія№15 4 | просп. Берестейський, 63 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 75 | Святошинський | ЗЗСО № 162 (школа_ модуль 1) | вул. Рахманінова,47 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| | Святошинський | ЗЗСО № 162 (школа_ модуль 2) | вул. Рахманінова,47 | 1 | ГВП | 0 |
| | Святошинський | ЗЗСО № 162 (басейн) | вул. Рахманінова,47 | 1 | СО | 0 |
| | Святошинський | ЗЗСО № 162 (басейн_ вентиляція) | вул. Рахманінова,47 | 1 | СО | 0 |
| 76 | Святошинський | ЗЗСО № 185 (головний корпус) | вул. Серпова,20/6 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| | Святошинський | ЗЗСО № 185 (молодша_ корпус 1) | вул. Серпова,20/6 | 1 | СО | 0 |
| | Святошинський | ЗЗСО № 185 (учбовий_ корпус 2) | вул. Серпова, 20/6 | 1 | СО | 0 |
| 77 | Святошинський | ЗЗСО № 196 | вул. Зодчих,22 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 78 | Святошинський | ЗЗСО № 197 (старша) | вул. В. Доманицького,12 | 1 | СО+ГВП | 1 |

| | | | | | | |
|-----|---------------|--------------------------|--------------------------------|---|-----------------|---|
| 79 | Святошинський | ЗЗСО №197 (молодша) | вул. Кучера,6 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 80 | Святошинський | Ліцей "Еко"(старша) | вул. Тулузи,6 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 81 | Святошинський | Ліцей "Еко" (молодша) | бульв. Ж. Верна, 9- А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 82 | Святошинський | ЗЗСО №200 (модуль 1) | вул. Семашко,9 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| | Святошинський | ЗЗСО №200 (модуль 2) | вул. Семашко,9 | 1 | СО+ГВП | 0 |
| 83 | Святошинський | ЗЗСО № 203 | вул. Туполева,17 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 84 | Святошинський | ЗЗСО № 205 | просп. Л. Курбаса, 10-Д | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 85 | Святошинський | ЗЗСО № 206 | просп. Л. Курбаса, 9-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 86 | Святошинський | ЗЗСО № 215 | вул. Жмеринська,20 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 87 | Святошинський | ЗЗСО № 222 | вул. Тулузи,6-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 88 | Святошинський | ЗЗСО № 223 | вул. Жолудева,6-Г | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 89 | Святошинський | ЗЗСО № 230 | вул. Наумова,35-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 90 | Святошинський | ЗЗСО № 235 | вул. Кільцева дорога,1-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 91 | Святошинський | ЗЗСО № 253 | вул. Жмеринська,34 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 92 | Святошинський | ЗЗСО № 254 | просп. Корольова,12-М | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 93 | Святошинський | ЗЗСО № 281 | бульв. Кольцова,7- Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 94 | Святошинський | ЗЗСО № 287 | вул. Чорнобильська, 10-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 95 | Святошинський | ЗЗСО № 288 | вул. Ірпінська,68- А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 96 | Святошинський | ЗЗСО № 297 | вул. Жолудева,3-Г | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 97 | Святошинський | ЗЗСО № 304 | вул. Єфремова, 21- А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 98 | Святошинський | ЗЗСО № 317 | вул. Булгакова,12 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 99 | Святошинський | Гімназія «Академія» | вул. О. Васкула,4 | 0 | ТЛ (СО+ГВП) | 1 |
| 100 | Святошинський | ГСМ№1 | вул. Львівська,25 | 0 | ТЛ (СО+ГВП) | 1 |
| 101 | Святошинський | СП-15 | просп. Берестейський,113 | 0 | ТЛ(СО) | 2 |
| 102 | Святошинський | СП-16 | вул. Депутатська,1 | 0 | ТЛ(СО) | 1 |
| 103 | Святошинський | ЦТДЮ | вул. Чистяківська,18 | 1 | СО+ГВП | 1 |

| | | | | | | |
|-----------------|---------------|---------------------------------|----------------------------|------------|--------|------------|
| 104 | Святошинський | ЦВПСВМ | просп. Л.Курбаса, 12Г | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 105 | Святошинський | ЦВПСВМ | просп. Л. Курбаса, 18-Д | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 106 | Святошинський | ЦВПСВМ | вул. Махова, 6-Д | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 107 | Святошинський | СК «Бригантіна » | вул. Кільцева, 3-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 108 | Святошинський | Районне управління освіти | вул. Я.Коласа,6-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 109 | Святошинський | ЗДО №536 | вул. Бахмацька, 35 | 1 | СО | 0 |
| | Святошинський | ЗДО №536 | вул. Бахмацька, 35 | 1 | ГВП | 1 |
| | Святошинський | ЗДО №536 (вентиляція) | вул. Бахмацька, 35 | 1 | СО | 0 |
| ЗАГАЛОМ: | | | | 117 | | 113 |

Примітка:

У разі, якщо інформація про необхідні технічні характеристики предмета закупівлі містить посилання на конкретні торговельну марку чи фірму, патент, конструкцію або тип предмета закупівлі, джерело його походження або виробника, мається на увазі «або еквівалент».

Технологія та якість виконаних послуг, якість застосованих матеріалів повинні відповідати вимогам діючих державних стандартів, будівельних, протипожежних та санітарних норм і правил встановлених для даних видів послуг.

Всі документи повинні бути надані в електронному вигляді у форматі PDF, містити чіткі та розбірливі зображення, мати назву, яка відповідає назві документу. У разі, якщо документ складається більш ніж з однієї сторінки, то всі сторінки документу повинні знаходитися в одному файлі (пакетне сканування).