**ДОДАТОК № 4**

**до тендерної документації**

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО НЕОБХІДНІ ТЕХНІЧНІ,**

**ЯКІСНІ ТА КІЛЬКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ**

**ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ (ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ)**

Технічне завдання на надання послуг з обслуговування обладнання модульних 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 ТЕПЛОВОГО 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 теплопунктів 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 проєктному 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 пусконалагодження;
* надійність та безперебійність роботи;
* висока точність регулювання процесів відпуску теплової енергії на потреби опалення і ГВП.
1. **СКЛАД І КОМПЛЕКТНІСТЬ МІТП**

На малюнку 1 наведено типову схему МІТП.

****

Рис. 1. Типова схема МІТП.

Опис комплектуючих МІТП наведена у таблиці 1.

Табл. 1

Комплектуючі МІТП

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер позиції** | **Найменування** | **Од.** | **Стандартна 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 повітрозбірник AirVec (трубопровід Т3, подача води в систему 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 |
| MК1 | Манометричний кран (триходовий) | шт. | 11 |
| MК2 | Манометричний кран (триходовий) для манометра балансувального клапана | шт. | 1 |
| PМ1 | Датчик різниці тиску або манометр контактний (опалення) | шт. | 1 |
| РМ2 | 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 0С | шт. | 3 |
| T2 | Термометр 0-100 0С | 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 забезпечуються 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 «противоточною» 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 системи 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 установлений 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 роботі 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 вентилі;
* 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 появи течій.

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 табл. 2.

Табл. 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 на 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 Рвимір/Рпасп>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 зворотнньому трубопроводах, визначення різниці показників (ΔТ, 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  |
| 2.4 | Тестування показів давачів температур системи опалення та давача температури зовнішнього повітря | 1 раз на місяць |
| 2.5 | Перевірка працездатності реле тиску системи СО | 1 раз на місяць |
| 2.6 | 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 | Перевірка гідравлічного опору 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 давача температури системи ГВП | 1 раз на місяць |
| 3.5 | Перевірка працездатності реле тиску системи ГВП | 1 раз на місяць |
| 3.6 | Перевірка працездатності запірної арматури, 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) – 6 місяців (лютий - квітень, жовтень-грудень), модуль системи гарячого водопостачання (ГВП) – 11 місяців (лютий-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 протоку (тиску) води та негативно впливає на ефективність роботи МІТП.
* Оплата послуг з промивки теплообмінника ГВП (п.3.2, табл. 2) в ціновій пропозиції враховується помісячно - рівними частинами, в обсязі 10% від загальної вартості за 11 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» всередині приміщень, забезпечення комфортних умов перебування персоналу та відвідувачів в закладах, необхідним є налаштування МІТП на *енергоефективний режим роботи*.

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

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

Табл.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 закладуКінець: завершення робочого дня (за графіком роботи закладу) | Початок: після завершення робочого дняКінець: за 4 години до початку роботи закладу | Виключення - після завершення робочого дня в закладі;Включення – від початку роботи харчоблоку закладу |
| **Вихідні та святкові дні,** **в т.ч. канікулярний період\*** | з 02:00 до 08:00з 15:00 до 20:00 | з 08:00 до 15:00з 20:00 до 02:00 | система відключена |
| Температурні показникирежимів | Температура в приміщеннях відповідно до нормативів\*\* | Зниження температури в приміщеннях до +150С | Температура ГВП – згідносанітарних 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 0С, загальноосвітні навчальні заклади – 18-20 0С, заклади охорони здоров’я – 20-210С.

***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 до оптимального 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 теплолічильника у допустимих межах (за температурою Δt та витратами ΔG) згідно даних, вказаних у паспорті теплолічильника.

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

Перелік обов’язкових робіт, їх інтервал та періодичність наведений у Табл. 4.

Табл. 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 теплолічильника у допустимих межах (за температурою та витратами) | 1 раз на місяць |
| 3 | Зняття показників (роздруківка 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, встановленого *тільки* на систему опалення будівлі – **6 місяців** упродовж терміну дії договору (з урахуванням отримання Акту готовності вузла обліку теплової енергії до опалювального періоду).

\*\* Тривалість обов’язкових робіт з обслуговування вузла обліку теплової енергії, встановленого на загальному вводі (система опалення та гарячого водопостачання, або тільки на систему гарячого водопостачання) упродовж терміну дії договору на надання послуг – **11 місяців** (лютий-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 електроустаткування 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 електроустаткування повинен робити фахівець, що має кваліфікаційну групу з техніки електробезпеки не нижче 3-ї.

Ремонт електроустаткування необхідно проводити тільки після відключення його від мережі живлення.

Вартість послуг включає всі супутні витрати для забезпечення надання якісної послуги: демонтаж і монтаж обладнання, придбання необхідних для надання послуг комплектуючих, витратних матеріалів, запчастин та матеріалів, а також транспортні та інші послуги, необхідні під час надання послуг.

**Для підтвердження інформації про відповідність запропонованого товару технічним, якісним характеристикам учасник у складі тендерної пропозиції повинен надати наступні документи:**

1. Дозвільні документи, видані учаснику відповідно до Порядку видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, затвердженого Постановою КМУ від 26.10.2011 року № 1107 із змінами, а саме чинний на дату розкриття тендерних пропозицій дозвіл Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки України або Державної служби України з питань праці чи їх територіальних органів, або зареєстрована у територіальному органі Держпраці декларація відповідності матеріально-технічної бази вимогам законодавства з питань охорони праці на виконання наступних робіт підвищеної небезпеки: зварювальні, газополум’яні, а також наплавочні і паяльні роботи, що використовуються із застосуванням відкритого полум’я; роботи в колодязях, шурфах, траншеях, котлованах, бункерах, камерах, колекторах, замкнутому просторі (ємностях, боксах, трубопроводах тощо); земляні роботи, що виконуються на глибині понад 2 метри або в зоні розташування підземних комунікацій; монтаж, демонтаж, налагодження, ремонт, технічне обслуговування машин, механізмів, устатковання підвищеної небезпеки: обладнання, що працює під тиском, що зазначене у Технічному регламенті обладнання, що працює під тиском, затвердженому постановою КМУ від 16.01.2019 № 27, та у п. 2 Технічного регламенту простих посудин високого тиску, затвердженому постановою КМУ від 28.12.2016 №1025.
2. Ліцензія на провадження відповідної діяльності з додатком (якщо це передбачено чинним законодавством України).
3. На підтвердження наявності на підприємстві системи контролю якості виконуваних робіт надати стандарт підприємства системи управління якістю та наказ про призначення відповідального за відповідну систему.
4. На підтвердження наявності в учасника внутрішнього аудитора у складі тендерної пропозиції необхідно надати сертифікат про проходження навчання внутрішнього аудитора системи управління за вимогами ISO 19011:2018.
5. Заповнена учасником Калькуляція кошторисної вартості на щомісячне обслуговування модульного індивідуального теплового пункту за формою згідно таблиці № 1 Додатка 4 до тендерної документації.
6. Заповнена учасником Калькуляція кошторисної вартості на щомісячне обслуговування вузла комерційного обліку теплової енергії за формою згідно таблиці № 2 Додатка 4 до тендерної документації.

|  |
| --- |
| *Таблиця № 1* *Додатка 4 до тендерної документації***КАЛЬКУЛЯЦІЯ КОШТОРИСНОЇ ВАРТОСТІ** **на щомісячне обслуговування модульного індивідуального теплового пункту** |
| **№ за/п** | **Перелік виконуваних робіт** | **Періодичність** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість, МІТП, шт.** | **Кіль-кість, місяців** | **Ціна за одиницю грн.** | **Сума, грн.** |
| **1.** | **Загальні технічні роботи** |  |  |  |   |   |   |
| 1.1 | Забезпечення герметичності різьбових та фланцевих з’єднань запірної арматури та комплектуючих МІТП, затяжки закріплювальних гвинтів на опорній рамі МІТП, болтових з’єднань на корпусах насосів | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 1.2 | Промивка та чистка фільтрів | 1 раз на місяць та якщоРвимір/Рпасп>1.2 | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 1.3 | Перевірка працездатності дренажної системи, в т.ч. насосу, давача затоплення | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 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 | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 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 | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 1.6 | Перевірка параметрів теплоносія в подаючому та зворотнньому трубопроводах, визначення різниці показників (ΔТ, ΔP) | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 1.7 | Перевірка працездатності манометрів та термометрів | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
|  | Вартість 1-го МІТП за 1 місяць |  | грн. |  |  |  |  |
| Кількість місяців обслуговування |  | міс. |  |  |  |  |
| Кількість МІТП\* |  | шт. | *Відповідно до переліку* |  |  |  |
|  | **Загальна вартість** всіх МІТП **за 11** місяців, грн., без ПДВ |  | грн. |  |  |  |  |
| **2.** | **Модуль системи опалення (СО)** |  |  |  |   |   |   |
| 2.1 | Перевірка параметрів теплоносія (тиску та температури) у внутрішній системі опалення будівлі | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 2.2 | Перевірка справності електричного приводу регулюючого клапану системи опалення | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 2.3 | Перевірка функціонування насосного обладнання системи опалення (течії, шуми, нагрівання електродвигунів), блоку управління насосами | 1 раз на місяць (в опалювальний період) | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 2.4 | Тестування показів давачів температур системи опалення та давача температури зовнішнього повітря | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 2.5 | Перевірка працездатності реле тиску системи СО | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 2.6 | Прочистка від закупорювання імпульсних трубок мембранної камери на регуляторах перепаду тиску системи СО, продувка спускних кранів СО  | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
|  | Вартість 1-го МІТП СО за 1 місяць |  | грн. |  |  |  |  |
| Кількість місяців обслуговування |  | міс. |  |  |  |  |
| Кількість МІТП СО |  | шт. | *Відповідно до переліку*  |  |  |  |
| **Загальна вартість** всіх МІТП СО **за 6** місяців, грн., без ПДВ |  | грн. |  |  |  |  |
| **3.** | **Модуль системи гарячого водопостачання (ГВП)** |
| 3.1 | Перевірка справності електричного приводу клапану регулюючого клапану системи ГВП | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 3.2 | Перевірка гідравлічного опору теплообмінника ГВП | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 3.3 | Перевірка насосу системи ГВП на предмет течі, шумів та нагрівання електродвигунів | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 3.4 | Тестування показів давача температури системи ГВП | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 3.5 | Перевірка працездатності реле тиску системи ГВП | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 3.6 | Перевірка працездатності запірної арматури, продувка спускних кранів ГВП | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
|  | Вартість 1-го МІТП ГВП за 1 місяць |  | грн. |  |  |  |  |
| Кількість місяців обслуговування |  | міс. |  |  |  |  |
| Кількість МІТП ГВП |  | шт. | *Відповідно**до переліку* |  |  |  |
| **Загальна вартість** всіх МІТП ГВП **за 11** місяців, грн., без ПДВ |  | грн. |  |  |  |  |
| **Всього без ПДВ (разом по Розділам 1; 2; 3):** |   |
| **ПДВ, грн.** |   |
| **Загальна сума з ПДВ, грн (на всі МІТП впродовж лютого-грудня 2024 року)** |   |

*Таблиця № 2*

*Додатка 4 до тендерної документації*

**КАЛЬКУЛЯЦІЯ КОШТОРИСНОЇ ВАРТОСТІ
на щомісячне обслуговування вузла комерційного обліку теплової енергії**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****за /п** | **Перелік виконуваних робіт** | **Періодич-****ність** | **Одиниця виміру** | **Кіль-кість, ВОТЕ, шт.** | **Кіль-кість, місяців** | **Ціна за одиницю, грн.** | **Сума, грн.** |
| 1 | Обстеження вузла обліку та його складових на предмет справності роботи, цілісності пломб, надійності електромагнітних з'єднань, наявності електроживлення | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 2 | Контроль роботи теплолічильника у допустимих межах (за температурою та витратами) | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 3 | Зняття показників (роздруківка архіву), аналіз їх співвідношення (дистанційно або стаціонарно) | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 4 | Підготовка документації до звітності | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| 5 | Здача звіту в енергопостачальну організацію | 1 раз на місяць | грн. | 1 | 1 |   |   |
| **Всього без ПДВ:** |   |
| **ПДВ, грн.** |   |
| **Разом з ПДВ, грн. (1 ВОТЕ за 1 місяць)** |   |
| **Кількість ВОТЕ (СО), штук\*** | *Відповідно до переліку* |
| **Кількість ВОТЕ(СО+ГВП, ГВП), штук\*\*** | *Відповідно до переліку* |
| **Сума з ПДВ, грн. (на всі ВОТЕ (СО) за 6 місяців)\*** |   |
| **Сума з ПДВ, грн. (на всі ВОТЕ (СО+ГВП; ГВП) за 11 місяців)\*\*** |   |
| **Загальна сума з ПДВ, грн. (на всі ВОТЕ впродовж лютого-грудня 2024 року)** |   |

***Примітки:***

\*Тривалість обов’язкових робіт з обслуговування вузла обліку теплової енергії, встановленого *тільки* на систему опалення (СО) будівлі – **6 місяців** упродовж терміну дії договору.

\*\* Тривалість обов’язкових робіт з обслуговування вузла обліку теплової енергії, встановленого на загальному вводі (система опалення та гарячого водопостачання(СО+ГВП), або тільки на систему гарячого водопостачання (ГВП) упродовж терміну дії договору на надання послуг – **11 місяців** (лютий-грудень).

**Дислокація закладів, у яких надаватимуть послуги:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Назва закладу** | **Адреса закладу** | **Кіль-кість МІТП** | **Тип МІТП (СО+ГВП / СО / ГВП)** | **Кількість вузлів обліку** |
| 1 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 9 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | просп. Червоної калини, 89-А (просп. Володимира Маяковського) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 2 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 12 Деснянського району міста Києва | вул. Кубанської України, 30-А (вул. Маршала Жукова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 3 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 15 "Едельвейс" Деснянського району міста Києва | вул. Оноре де Бальзака, 59 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 4 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 27 Деснянського району міста Києва | Ореста Левицького, 11-А (вул. Академіка Курчатова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 5 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) №34"Оріяна"Деснянського району міста Києва | вул. Марини Цвєтаєвої, 14-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 6 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 39 "Світанок" Деснянського району міста Києва | вул. Мілютенка, 44-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 7 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 50 Деснянського району міста Києва | вул. Мілютенка, 10-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 8 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 83 Деснянського району міста Києва | вул. Оноре де Бальзака, 63-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 9 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 91 "Діамант" Деснянського району міста Києва | вул. Радунська, 46-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 10 | Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) №94 Деснянського району міста Києва | вул. Теодора Драйзера, 30-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 11 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 102 Деснянського району міста Києва | просп. Лісовий, 6-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 12 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 111 Деснянського району міста Києва (модуль 1) | вул. Оноре де Бальзака, 55-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 111 Деснянського району міста Києва (модуль 2) | вул. Оноре де Бальзака, 55-А | 1 | ГВП | 0 |
| 13 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 125 комбінованого типу Деснянського району міста Києва (модуль 1) | вул. Миколи Лаврухіна, 13-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 125 комбінованого типу Деснянського району міста Києва (модуль 2) | вул. Миколи Лаврухіна, 13-Б | 1 | ГВП | 0 |
| 14 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 136 Деснянського району міста Києва | просп. Червоної калини, 7-Б (просп. Володимира Маяковського)  | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 15 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 165 Деснянського району міста Києва | вул. Будищанська, 4-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 16 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 170 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | просп. Червоної калини, 7-В (просп. Володимира Маяковського)  | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 17 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 176 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | просп. Лісовий, 31-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 18 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 202 Деснянського району міста Києва | вул. Братиславська, 4-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 19 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 222 Деснянського району міста Києва (вентиляція) | вул. Милославська, 12-Б | 1 | СО | 0 |
| Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 222 Деснянського району міста Києва (підігрів підлоги) | вул. Милославська, 12-Б | 1 | СО | 0 |
| Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 222 Деснянського району міста Києва (модуль 3) | вул. Милославська, 12-Б | 1 | ГВП | 1 |
| 20 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 300 Деснянського району міста Києва | вул. Радунська, 22/9-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 300 Деснянського району міста Києва | вул. Радунська, 22/9-А | 1 | СО | 0 |
| 21 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 301 Деснянського району міста Києва | вул. Мілютенка, 18-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 22 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 333 Деснянського району міста Києва | вул. Лісківська, 20-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 333 Деснянського району міста Києва | вул. Лісківська, 20-А | 1 | СО | 0 |
| 23 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 362 Деснянського району міста Києва (модуль 1) | вул. Миколи Закревського, 99-а | 1 | СО | 0 |
| Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 362 Деснянського району міста Києва (модуль 2) | вул. Миколи Закревського, 99-а | 1 | СО | 0 |
| Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 362 Деснянського району міста Києва (модуль 3) | вул. Миколи Закревського, 99-а | 1 | ГВП | 1 |
| Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 362 Деснянського району міста Києва (модуль 4) | вул. Миколи Закревського, 99-а | 1 | ГВП | 0 |
| 24 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 421 Деснянського району міста Києва | вул. Оноре де Бальзака, 86-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 25 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 459 Деснянського району міста Києва | вул. Будищанська, 5-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 26 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 491 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | вул. Братиславська, 16-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 27 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 508 Деснянського району міста Києва | просп. Лісовий, 24-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 28 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 509 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | просп. Лісовий, 19-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 29 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 512 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | вул. Оноре де Бальзака, 46-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 30 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 514 Деснянського району міста Києва | Ореста Левицького, 14-А (вул. Академіка Курчатова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 31 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 519 Деснянського району міста Києва | Ореста Левицького, 8-А (вул. Академіка Курчатова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 32 | Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) №520 "Юніор" Деснянського району міста Києва | вул. Кубанської України, 47-Б (вул. Маршала Жукова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 33 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 528 Деснянського району міста Києва | вул. Мілютенка, 23-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 34 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 534 Деснянського району міста Києва | вул. Кубанської України, 24-Б (вул. Маршала Жукова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 35 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 555 Деснянського району міста Києва | вул. Кубанської України, 33-А (вул. Маршала Жукова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 36 | Спеціальний дошкільний навчальний заклад (дитячий садок) № 569 Деснянського району міста Києва | вул. Миколи Матеюка, 15-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 37 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 597 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | вул. Шолом-Алейхема, 4-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 38 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 689 Деснянського району міста Києва | просп Червоної калини, 24-В (просп. Володимира Маяковського)  | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 39 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 690 Деснянського району міста Києва | вул. Миколи Закревського, 31-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 40 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 721 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | вул. Милославська, 23-Г | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 41 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 742 Деснянського району міста Києва | вул. Вікентія Беретті, 5-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 42 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 743 Деснянського району міста Києва | вул. Сержа Лифаря, 5-А (вул. Олександра Сабурова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 43 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 744 Деснянського району міста Києва | вул. Миколи Закревського, 19-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 44 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 745 Деснянського району міста Києва | просп. Червоної калини,18-Б (просп. Володимира Маяковського)  | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 45 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 746 Деснянського району міста Києва | вул. Сержа Лифаря, 11-Б (вул. Олександра Сабурова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 46 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 752 Деснянського району міста Києва | просп. Червоної калини, 4-Д (просп. Володимира Маяковського)  | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 47 | Спеціальний дошкільний навчальний заклад (дитячий садок) № 753 Деснянського району міста Києва | вул. Миколи Закревського, 37-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 48 | Спеціальний дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 755 Деснянського району міста Києва | вул. Сержа Лифаря, 19-А (вул. Олександра Сабурова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 49 | Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) №757 Деснянського району міста Києва | вул. Миколи Закревського, 49-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 50 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 758 Деснянського району міста Києва | просп Червоної калини, 10-А (просп. Володимира Маяковського) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 51 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 767 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | вул. Миколи Закревського, 9-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 52 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 768 Деснянського району міста Києва | вул. Архітектора Ніколаєва, 5-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 53 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 769 Деснянського району міста Києва | просп Червоної калини, 19 (просп. Володимира Маяковського) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 54 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 770 Деснянського району міста Києва | вул. Будищанська, 7-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 55 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 771 Деснянського району міста Києва | вул. Оноре де Бальзака, 52-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 56 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 776 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | вул. Лісківська, 8-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 57 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 780 Деснянського району міста Києва | вул. Сержа Лифаря, 16-Б (вул. Олександра Сабурова) | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 58 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 781 Деснянського району міста Києва | бульв. Володимира Висоцького, 3 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 59 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 784 Деснянського району міста Києва | вул. Оноре де Бальзака, 16-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 60 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 795 комбінованого типу Деснянського району міста Києва | просп. Червоної калини, 52-А (просп. Володимира Маяковського)  | 1 | СО | 1 |
| 61 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 796 Деснянського району міста Києва | вул. Костянтина Данькевича, 1-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 62 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 797 Деснянського району міста Києва | бульв. Леоніда Бикова, 3-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 63 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 811 Деснянського району міста Києва | вул. Миколи Закревського, 89-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 64 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) № 812 Деснянського району міста Києва | просп. Червоної калини, 62-Г (просп. Володимира Маяковського)  | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 65 | Початкова школа "Лісові дзвіночки" Деснянського району міста Києва | вул. Космонавта Волкова, 22-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 66 | Спеціальний навчально-виховний комплекс "Мрія" Деснянського району міста Києва | вул. Вікентія Беретті, 9 | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 67 | Початкова школа "Київські каштани" Деснянського району міста Києва | вул. Каштанова, 13-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 68 | Початкова школа "Деснянка" Деснянського району міста Києва | бульв. Вигурівський, 13-Б | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 69 | Початкова школа "Вікторія" Деснянського району міста Києва | вул. Миколи Закревського, 85-В | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 70 | Початкова школа "Усмішка" Деснянського району міста Києва | вул. Оноре де Бальзака, 90-А | 1 | СО+ГВП | 1 |
| 71 | Управління освіти Деснянської районної в місті Києві державної адміністрації | вул. Миколи Закревського, 15-а | 1 | СО | 1 |
| 72 | Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) № 327 Деснянського району міста Києва | вул. Радунська, 7-Б | 1 | СО | 0 |
| Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) № 327 Деснянського району міста Києва | вул. Радунська, 7-Б | 1 | СО (ВЕНТ) | 0 |
| Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) № 327 Деснянського району міста Києва | вул. Радунська, 7-Б | 1 | СО (СУШКА) | 0 |
| Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) № 327 Деснянського району міста Києва | вул. Радунська, 7-Б | 1 | ГВП | 1 |
| Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) № 327 Деснянського району міста Києва | вул. Радунська, 7-Б | 1 | ГВП | 0 |
| Заклад дошкільної освіти (ясла-садок) № 327 Деснянського району міста Києва | вул. Радунська, 7-Б | 1 | ГВП | 0 |
| 73 | Дошкільний навчальний заклад (ясла-садок) №422 Деснянського району міста Києва | вул. Шолом-Алейхема, 1-А | 0 | СО | 1 |
| **ВСЬОГО** | **86** |  | **73** |

*Будь-які посилання в технічних, якісних та кількісних характеристиках на технічні регламенти та умови, умовні позначення та термінологію, пов’язані з товарами, роботами чи послугами, що закуповуються, передбачені існуючими міжнародними, європейськими стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами, посилання на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб’єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва, передбачає можливість включення Учасником еквівалентів зазначених позицій, тобто вважається, що технічні вимоги по кожній позиції містять вираз «або еквівалент». При цьому, запропонований еквівалент за технічними, функціональними та якісними характеристиками повинен відповідати вказаному замовником товару або мати кращі характеристики та виконувати призначення, визначене технічною документацією.*