

6 робота



В. о. директора Спеціалізованого
комунального підприємства
«Київтелесервіс»
Волощуку Олександр
Олександровичу
Директора департаменту організації та
супроводження проєктів
Якуші Андрія Миколайович

СЛУЖБОВА ЗАПИСКА
про необхідність проведення закупівлі

місто Київ

«08» травня 2025 року

Конкретна назва предмета закупівлі – Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку); 32420000-3 – Мережеве обладнання за ДК 021:2015 Єдиного закупівельного словника.

Обґрунтування доцільності закупівлі:

Предметом даної закупівлі є закупівля засобів зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (далі - Обладнання) для будівництва структурованих кабельних систем (надалі - SKC) з Wi-Fi в закладах освіти м. Києва на виконання пункту 6.2 «Створення, розвиток та модернізація мережевої інфраструктури, сервісної мережевої інфраструктури, платформи Інтернету речей (IoT), мереж доступу, радіомереж, системи отримання та передачі інформації на базі LPWAN та інших сучасних технологій зв'язку, системи відеоконференцзв'язку» переліку завдань і заходів Комплексної міської цільової програми «Цифровий Київ» на 2024-2027 роки, затвердженої рішенням Київської міської ради від 07.12.2023 №7516/7557 (у редакції рішення Київської міської ради від 12.12.2024 № 449/10257).

Обґрунтування обсягів закупівлі:

Відповідно до листа від 12.05.2023 №063-2005 Департаменту освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської державної адміністрації) та наданими поповерховими планами та потребами у покритті приміщень закладів освіти безпроводовою мережею WiFi, проведенням радіо-плануванням та визначенням попередніх потреб у активному обладнанні, було обрано навчальні заклади Дніпровського та Печерського районів міста Києва. Також протягом 2023 року було розроблено проєкти на «Нове будівництво структурованої кабельної системи» відповідних закладів освіти. Згідно з проєктною документацією мережеве обладнання для виконання робіт надається замовником, тому вважаю за доцільне провести закупівлю комплектів обладнання у наступних кількостях:

1. Комплект обладнання зв'язку Тип 1 – 1415 компл.
2. Комплект обладнання зв'язку Тип 2 – 100 компл.

Обґрунтування якісних характеристик закупівлі:

Технічні вимоги до предмета закупівлі розроблені на підставі проєктних документацій на будівництво структурованих кабельних систем закладів освіти, рекомендовані протоколом №39 від 17 квітня 2025 року та протоколом №49 від 07 травня 2025 засідання робочої групи з розробки та погодження технічних вимог до закупівель робіт, товарів і послуг при виконанні заходів пункту 6.2 «Створення, розвиток та модернізація мережевої інфраструктури, сервісної мережевої інфраструктури, платформи Інтернету речей (IoT), мереж доступу, радіомереж, системи отримання та передачі інформації на базі LPWAN та інших сучасних технологій зв'язку, системи відеоконференцзв'язку» переліку завдань і заходів Комплексної міської

цільової програми «Цифровий Київ» на 2024-2027 роки, затвердженої рішенням Київської міської ради від 07.12.2023 №7516/7557 (у редакції рішення Київської міської ради від 12.12.2024 № 449/10257)

Обґрунтування очікуваної вартості закупівлі:

Очікувана вартість предмета закупівлі, згідно проведеного Ініціатором закупівлі (відповідальним за розробку технічних вимог) моніторингу цін, визначена як середньоарифметичне значення отриманих комерційних пропозицій і становить 78 084 455,05 грн. (сімдесят вісім мільйонів вісімдесят чотири тисячі чотириста п'ятдесят п'ять гривень п'ять копійок) з ПДВ.

Очікувана вартість предмета закупівлі не перевищує розмір бюджетного призначення.

Розмір бюджетного призначення визначено відповідно до затвердженого паспорту бюджетної програми на 2025 р.

Джерело фінансування закупівлі – місцевий бюджет, КЕКВ 3210 "Капітальні трансферти підприємствам (установам, організаціям)"

Процедура закупівлі – відкриті торги.

Вид предмету закупівлі – товар.

Обсяг комплектів обладнання – 1515 (одна тисяча п'ятсот п'ятнадцять):

1. Комплект обладнання зв'язку Тип 1 – 1415 компл.

2. Комплект обладнання зв'язку Тип 2 – 100 компл.

Термін поставки товару – 30 вересня 2025 року.

Місце поставки товару – 04070 м. Київ, вул. Фролівська 1/6 літ. А

Додатки:

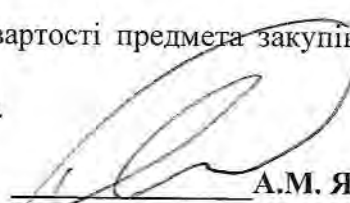
1. Додаток 1. Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі (Технічні вимоги) на 20 арк.

2. Додаток 2. Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі (Технічні вимоги) на 15 арк.

3. Додаток 3. Підтвердження очікуваної вартості предмета закупівлі (моніторинг цін) на 4 арк.

4. Додаток 3. Кваліфікаційні вимоги. 1 арк.

Ініціатор закупівлі


А.М. Якуша

«ПОГОДЖЕНО»:

Начальник відділу - головний бухгалтер


Г.А. Букша

Заступник директора з юридичних питань


О.Є. Юрко

Заступник директора з технічних питань


О. Ф. Поліщук

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НЕОБХІДНІ ТЕХНІЧНІ, ЯКІСНІ ТА КІЛЬКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ (ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ)

**Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку);
32420000-3 – Мережеве обладнання за ДК 021:2015 Єдиного закупівельного словника**

На виконання пункту 6.2 «Створення, розвиток та модернізація мережевої інфраструктури, сервісної мережевої інфраструктури, платформи Інтернету речей (IoT), мереж доступу, радіомереж, системи отримання та передачі інформації на базі LPWAN та інших сучасних технологій зв'язку, системи відеоконференцзв'язку» переліку завдань і заходів Комплексної міської цільової програми «Цифровий Київ» на 2024-2027 роки, затвердженої рішенням Київської міської ради від 07.12.2023 №7516/7557 (у редакції рішення Київської міської ради від 12.12.2024 № 449/10257).

1. Загальні відомості про зміст робіт:

1.1. Повне найменування об'єкта інформатизації

Структуровані кабельні системи закладів освіти Дніпровського та Печерського районів м. Києва.

1.2. Найменування сторін:

- Замовник – спеціалізоване комунальне підприємство «Київтелесервіс» (далі – СКП «Київтелесервіс»)
- Виконавець – визначається за результатом проведення процедури закупівлі відповідно до вимог законодавства України у сфері публічних закупівель.

1.3. Перелік документів, які мають враховуватись під час розробки.

- Закон України «Про Національну програму інформатизації»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 21.02.2025 №205 «Деякі питання створення, адміністрування та забезпечення функціонування засобу інформатизації»;
- Проекти на будівництво структурованої кабельної системи закладів освіти.

Перелік документів, які мають враховуватися, не є вичерпним та може бути доповнений та уточнений.

2. Призначення та цілі інформатизації:

2.1. Призначення

Придбання засобів зв'язку для забезпечення безпроводових підключень для створення структурованих кабельних систем (далі - СКС) з Wi-Fi в закладах освіти м. Києва у межах виконання пункту 6.2 «Створення, розвиток та модернізація мережевої інфраструктури, сервісної мережевої інфраструктури, платформи Інтернету речей (IoT), мереж доступу, радіомереж, системи отримання та передачі інформації на базі LPWAN та інших сучасних технологій зв'язку, системи відеоконференцзв'язку» переліку завдань і заходів Комплексної міської цільової програми «Цифровий Київ» на 2024-2027 роки, затвердженої рішенням Київської міської ради від 07.12.2023 №7516/7557 (у редакції рішення Київської міської ради від 12.12.2024 № 449/10257).

2.2. Цілі інформатизації

Створення СКС з Wi-Fi в закладах освіти м. Києва, відповідно до звернення Департаменту освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) від 24.02.2023 року №063-767 в рамках комплексу заходів, спрямованих на реалізацію умов безпечного освітнього середовища.

3. Характеристики об'єкта інформатизації

Вказані в відповідних проєктах на будівництво структурованої кабельної системи закладу освіти.

4. Вимоги до засобу інформатизації:

- ### **4.1. Вимоги до Обладнання, що має бути придбано в рамках закупівлі.**

Все обладнання, що буде поставлено в рамках закупівлі, має бути повністю сумісне з обладнанням та програмним забезпеченням як локальним так і хмарним (Aruba Central), що вже використовується замовником в міській мережевій інфраструктурі та на локаціях де планується створення СКС з WiFi.

Перелік обладнання для створення СКС з WiFi, що має бути поставлене та вимоги до його складових, наведені в **Таблиці**.

Перелік основного обладнання, що вже встановлено і використовується, як на локаціях, де вже створено СКС з WiFi, так і на об'єктах міської мережевої інфраструктури:

- Міжмережевий екран Fortinet FG-40F 5 x GE RJ45 ports
- HPE 5700 (HPE FF 5700-40XG-2QSFP+, HPE FF 5700-32XGT-8XG-2QSFP+)
- HPE 5930 (HPE FF 5930-2Slot-2QSFP+, HPE FF 5930-2Slot-2QSFP+, HPE FF 5930- 4Slot)
- Комутатор HPE 5510 24G SFP 4SFP+ HI Switch
- Точка доступу Aruba AP-207
- Точка доступу Aruba AP-303
- Точка доступу Aruba AP-305
- Точка доступу Aruba AP-315
- Точка доступу Aruba AP-335
- Точка доступу Aruba AP-503
- Точка доступу Aruba AP-505
- Точка доступу Aruba AP-535
- Точка доступу Aruba AP-515
- Точка доступу HPE Aruba AP-575
- Контролер Aruba 7205 RW

Таблиця

Таблиця

№ з/п	Найменування	Од. виміру	Кількість
1.	Комплект обладнання зв'язку Тип 1 у складі: <i>1) Бездротова точка доступу – 1 шт.</i> <i>З наступними вимогами до обладнання:</i>	Комплект	1415
	<i>Наявність не менше двох бездротових радіо інтерфейсів (радіомодулів) Wi-Fi</i> ○ 2,4 ГГц ○ 5 ГГц		
	<i>Внутрішні антени підсилення Wi- Fi</i> ○ 2.4 GHz: не менше 1.5 dBi; ○ 5 GHz: не менше 3.9 dBi.		
	<i>Конфігурація MIMO</i> ○ Не менше 2x2 multiple-input, multiple-output (MIMO); ○ не менше 2 просторових потоки.		
	<i>Підтримка режимів роботи</i> ○ Режим віртуального контролеру; ○ автономний режим точки доступу; ○ робота в якості WIPS-сенсору; ○ гібридний режим – одночасно: передача даних згідно стандартів 802.11a/b/g/n/ac/ax та робота в якості WIPS-сенсору; ○ робота в якості WIPS-сенсору та в режимі віддаленої ТД; ○ режим віддаленої ТД.		
	<i>Можливості роботи точки доступу як окремого контролеру</i> ○ Забезпечення можливості роботи в режимі контролер для керування такими ж точками бездротового доступу з можливістю розширення		

		кількості точок доступу до 128, без заміни обладнання.		
	Функціонал що має підтримуватися	○ Управління смістю мережі; ○ Можливість автоматичного налаштування каналу та потужності роботи точки доступу в залежності від радіочастотних умов середовища; ○ Безшовний роумінг; ○ Гостьовий доступ; ○ Централізоване управління точками доступу; ○ Динамічний розподіл каналів; ○ Оптимізація потужності передачі; ○ Підтримка технології ClientMatch – запобігання залипання клієнтів; ○ Автоматичне збільшення потужності точки доступу, для заповнення простору, що виник в результаті виходу однієї або декількох точок доступу з ладу; ○ Радіочастотний моніторинг; ○ Балансування навантаження на точку доступу клієнтів в мережі; ○ Зниження впливу радіочастотних джерел завад за рахунок використання відповідних технологій; ○ Можливість визначати, класифікувати і усувати вплив радіоперешкод, в тих же діапазонах, що і Wi-Fi; ○ Підтримка технологій оптимізації передачі відео та голосу через бездротову мережу.		
	Інтерфейси	○ не менше 10/100/1000BASE-T з автоматичним розпізнаванням швидкості підключення (RJ-45); ○ порт консолі керування (micro USB або RS- 232 або RJ-45); ○ наявність кнопки Reset		
	Інтерфейси керування	○ Web-based: HTTP/HTTPS; ○ Command-line interface: Telnet, Secure Shell (SSH) Protocol, serial port; ○ Можливість інтеграції з централізованою системою керування; ○ Можливість інтеграції з хмарним сервісом для керування та моніторингу		
	Підтримка WLAN	○ не менше 16 WLANs		
	Підтримка VLAN	○ має підтримуватися		
	Підтримка кількості клієнтів однією точкою доступу	○ не менше 200 клієнтів		
	Сумісність зі стандартами бездротової передачі даних	○ IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac Wave1 та Wave2, 802.11ax		

Підтримка можливостей IEEE 802.11n	○ Схема 2 x 2 MIMO з двома просторовими потоками; ○ Синфазне складання декількох копій прийнятого сигналу (Maximal ratio combining (MRC)); ○ Канали 20 і 40 МГц; ○ Швидкість передачі даних до 400 Mbps 2.4 GHz band (with 2x2 /HT40 clients); ○ Агрегація пакетів: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Rx only або Tx/Rx); ○ Динамічний вибір частоти (DFS) 802.11; ○ Підтримка випадкового циклічного зсуву (CSD).		
Підтримка можливостей IEEE 802.11ax	○ Схема 2 x 2 MIMO з двома просторовими потоками; ○ Синфазне складання декількох копій прийнятого сигналу (Maximal ratio combining (MRC)); ○ Формування діаграми направленості стандарту 802.11 ax; ○ Канали 20, 40, 80, 160 МГц; ○ Швидкість передачі даних не менше 1200 Мбіт/с (або краще); ○ Агрегація пакетів: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Rx only або Tx/Rx); ○ Динамічний вибір частоти 802.11 (DFS); ○ Підтримка випадкового циклічного зсуву (CSD).		
Підтримка протоколів і стандартів захисту та шифрування	○ Обов'язкові Безпечкові протоколи: WPA3 - SAE, WPA3 – ENT, WPA3 – Personal, WPA2, Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP); ○ Протоколи аутентифікації / авторизації: EAP-Transport Layer Security (TLS), EAP- Tunnelled TLS (TTLS)		
Підтримка технологій	○ Динамічне керування діаграмою направленості для підсилення рівня сигналу, направлено від точки доступу до віддалених користувачів; ○ Механізми виявлення радіочастотних перешкод і забезпечення основних можливостей спектрального аналізу при одночасному спрощенні поточних операцій по каналах шириною 20, 40, 80, 160 МГц для автоматичного коректування і оптимізації покриття сигналу; ○ Можливість визначати, класифікувати і усувати вплив радіоперешкод, в тих же діапазонах, що і Wi-Fi (наприклад, Bluetooth, широкосмугова перешкода, бездротова		

	відеокамера і т.п.) за рахунок наявності вбудованого спектр-аналізатора, підтримуючи цей функціонал в діапазонах 2.4 ГГц і 5 ГГц і на ширині каналів 20/40 МГц (для 2.4 ГГц) і 20/40/80/160МГц (для 5 ГГц радіодіапазону); ○ Оптимізація роумінгу ТД: підключення клієнтських пристроїв до тієї точки доступу в зоні їх покриття, яка забезпечує найкращу швидкість передачі даних з можливих; ○ Можливість оптимізації передачі відео в бездротовому середовищі WI-Fi Multimedia (WMM).		
Експертні висновки та дозволи	○ Обладнання повинно бути внесено до «Ресстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смугах радіочастот загального користування».		
Методи підключення живлення	○ PoE		
Температурні режими	○ Робочий від 0 до 40 °C, або краще; ○ Зберігання від -25 до 55 °C, або краще.		
Кріплення стельового типу	○ Обов'язково.		
2) <u>Ліцензії / підписки для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном не менш ніж на 3 роки. – 1 шт.</u> Система моніторингу та управління мережевою інфраструктурою відповідає наступними вимогам:			
Загальні вимоги	Запропоноване рішення повинно дозволяти управління та моніторинг з «одного вікна» всіма пристроями інфраструктури доступу (комутатори, точки доступу, бездротові контролери (за наявності)), що пропонуються для проекту. В рішення повинні бути включені необхідні для виконання всіх вимог цього ТЗ ліцензії / підписки терміном не менш ніж на 3 роки. Архітектура запропонованого рішення моніторингу та управління повинна передбачати відмовостійкість та катастрофостійкість та повинна дозволяти масштабування за кількістю керованих пристроїв, клієнтів та іншими параметрами на всю інфраструктуру Замовника при її подальшому зростанні та підключенні нових об'єктів (розрахунковий максимум 28 500 точок доступу, 3 500 комутаторів, 300 000 одночасно підключених клієнтських пристроїв) без		

	зміни архітектури рішення, зокрема необхідності розділення чи сегментації із виділенням окремих незалежно керованих сегментів.
Функціональні вимоги до процедур впровадження/ початкового налаштування пристроїв	Всі запропоновані пристрої в заводській конфігурації повинні підтримувати процедуру автоматичного завантаження та застосування конфігурації з централізованої системи управління без необхідності втручання локального адміністратора (ZTP), для забезпечення швидкого масового розгортання нових об'єктів із мінімальними трудовитратами. На об'єктах забезпечується отримання пристроями динамічної адреси з DHCP та IP транспорт до системи управління та моніторингу. Процедура ZTP повинна мати стійкий механізм захисту взаємної автентифікації керованих пристроїв із системи управління та моніторингу і унеможлилювати підключення до системи управління несанкціонованих адміністратором пристроїв, та можливість виключення і запобігання підключення пристроїв, що були втрачені (вкрадені, тощо). Рішення повинно мати інструменти для автоматизації інвентаризації обладнання, яке встановлюється на майданчиках при масовому впровадженні (мобільний, веб додаток, або інше рішення, що дозволяє вносити відомості щодо встановленого обладнання до системи управління виконавцями робіт без залучення адміністратора) для виключення необхідності попереднього ручного обліку адміністраторами серійних номерів обладнання, що передається на кожний майданчик.

Функціональні вимоги до
та можливостей
управління

Рішення повинно надавати можливість виконувати всі операції необхідні в процесі експлуатації керованої мережі без необхідності будь-якого доступу адміністратора до пристроїв через локальні інтерфейси управління та забезпечувати управління всіма функціями обладнання, що вимагаються у відповідних розділах.

Повинна бути забезпечена можливість як групових змін, які стосуються всіх пристроїв мережі в цілому або підмножини, що належить до групи, так і можливість створення виключень з групової конфігурації на рівні окремих пристроїв/об'єктів.

Приклади типових процесів, що можуть виконуватися одночасно на всіх керованих об'єктах, або на окремому об'єкті:

- Створення нової бездротової мережі/SSID і визначення її параметрів (WiFi діапазони та точки/радіо, де повинна транслювати мережа, віртуальні локальні мережі та адресація клієнтів, методи автентифікації клієнтів, правила безпеки та якості обслуговування, протоколи роумінгу).
- Об'єднання комутаторів в стек, налаштування агрегації портів, налаштування протоколів spanning tree, налаштування IP інтерфейсів, налаштування протоколів маршрутизації.
- Створення VLAN та призначення його на всі комутатори, визначення режиму роботи інтерфейсів комутаторів (access/trunk), призначення інтерфейсів до VLAN, налаштування PoE та режимів його роботи на портах комутатора.
- Налаштування базових функцій безпеки мережі: створення L2/L3/L4 списків контролю доступу, налаштування захисту портів від підключення несанкціонованих пристроїв, налаштування механізмів захисту від атак на протоколи ARP та DHCP, налаштування ізоляції клієнтів бездротової мережі.
- Налаштування розширених функцій безпеки мережі: управління роботою DPI та створення правил що запобігають доступу клієнтів до небажаних додатків та категорій сайтів, що заборонені політиками

	мережі, налаштування механізмів WIDS/WIPS. Повинні бути передбачені можливості роботи із системою та внесення змін в конфігурацію керованих пристроїв як через графічний інтерфейс системи, так і з використанням текстових CLI шаблонів із змінними, придатних для інтеграції з зовнішніми системами мережевої автоматизації. Рішення повинно мати механізми захисту від помилкових налаштувань, які призводять до втрати віддаленого управління керованим обладнанням (наприклад, вимкнення висхідного порту комутатора, через який здійснюється зв'язок із серверами системи управління), з автоматичним поверненням до останньої коректної конфігурації. В разі повної втрати зв'язку із системою управління кероване обладнання повинно зберігати наявну конфігурацію та продовжувати функціонування із можливістю, за необхідності, внесення змін через локальні інтерфейси управління. Система управління та моніторингу повинна забезпечувати можливість управління версіями програмного забезпечення на обладнанні, індивідуальне або групове оновлення програмного забезпечення за запитом адміністратора або за розкладом, можливість визначення еталонної версії за категоріями обладнання для автоматичного оновлення пристроїв, що підключаються до системи управління та моніторингу.
Функціональні вимоги до можливостей моніторингу	Система управління та моніторингу повинна забезпечити наглядну та зручну для сприйняття адміністраторами візуалізацію мережі та надавати як зведені метрики, що характеризують роботу мережі в цілому, так і метрики, що відносяться до конкретного об'єкту/майданчику, а також до окремих пристроїв та клієнтів. Система управління та моніторингу повинна дозволяти об'єднання керованих пристроїв згідно належності до об'єктів, а також інструменти для виділення довільної підмножини пристроїв, по сукупності яких можна отримувати вибіркову інформацію моніторингу з використанням міток, тегів або інших подібних засобів. Система управління та моніторингу повинна надавати можливість отримання

таких даних моніторингу щодо мережі в цілому:

- Відображення сукупності об'єктів на географічній мапі із кольоровим або іншим позначенням тих, де спостерігаються проблеми для швидкої ідентифікації об'єктів, що потребують уваги адміністратора;
- Перелік пристроїв мережі та їх стан (підключений до системи управління та моніторингу/відключений/наявні потенційні проблеми);
- Перелік дротових та бездротових клієнтів мережі та їх стан (підключення успішне/неуспішне/блоковане);
- Загальна кількість клієнтів в мережі, загальна пропускна здатність, що використовується мережею, топ об'єктів / точок доступу / бездротових мереж (SSID) / клієнтів за навантаженням;
- Відомості щодо моніторингу якості базових внутрішніх та зовнішніх мережесервісів (час асоціації із WiFi мережею, час автентифікації, час отримання DHCP відповіді, час отримання DNS відповідей) для швидкої ідентифікації проблем, пов'язаних із цими сервісами.

На рівні окремого об'єкту повинні надаватися перелічені вище метрики а також додатково :

- Автоматично сформоване графічне відображення топології підключення пристроїв на об'єкті на основі інформації LLDP/CDP та інших мережесервісних протоколів
- Графічний план об'єкту із можливістю відображення приблизного місцезнаходження ТД та клієнтів, потенційних зловмисних ТД, якщо такі були ідентифіковані WIDS, карт бездротового покриття з рівнями сигналу.

Система управління та моніторингу повинна надавати можливість отримання таких даних моніторингу щодо пристроїв мережі:

- Дані інвентаризації та ідентифікатори пристрою (ім'я, модель, серійний номер, MAC-адреса, IP адреса, встановлене програмне забезпечення, час безперервної роботи на даний момент, або час останнього підключення до системи управління та

	моніторингу, відповідність поточної конфігурації встановленій в системі управління та моніторингу, майданчик місцезнаходження); ▪ Основні параметри функціонування – дані щодо завантаженості CPU та використання оперативної пам'яті, стан інтерфейсів/радіо (поточний канал, потужність), бездротові мережі (SSID), що транслюються точкою доступу, підключені клієнти, пропускна здатність/обсяг переданого трафіку; ▪ Характеристики якості бездротового середовища як у вигляді синтетичного показника, так і окремих важливих метрик, зокрема утилізація каналів, рівень шумів, кількість переданих фреймів та помилок. Система управління та моніторингу повинна надавати можливість отримання таких даних моніторингу щодо клієнта мережі: ▪ Апаратні характеристики клієнта (підтримувані мережевими адаптерами стандарти та діапазони), виробник пристрою, тип клієнту (мобільний пристрій, персональний комп'ютер) та можлива операційна система за результатами профілювання; ▪ Точка підключення клієнта до мережі (майданчик, ідентифікатор комутатора або точки доступу, порт комутатора або SSID), приблизне місцезнаходження клієнта на плані об'єкта; ▪ Ідентифікатори клієнта (ім'я за результатами автентифікації, MAC адреса, IP адреса), VLAN та правила безпеки, що йому призначені; ▪ Характеристики якості мережевого з'єднання з точки зору бездротової мережі як у вигляді синтетичного показника, так і окремих важливих метрик, зокрема рівень сигналу, SNR, кількість переданих та прийнятих фреймів та відсоток повторних передач, час роумінгу клієнта між радіо ТД мережі. ▪ Протоколи та додатки, що використовує клієнт та мережеві адреси/імена з якими він взаємодіє із вказанням приблизного обсягу даних за період.
Функціональні вимоги до можливостей пошуку	Повинен вестися докладний журнал подій із ранжуванням подій за впливом на

та аналізу проблем мережі

мережу та рівнями критичності, із можливістю автоматичного збору додаткової інформації про подію (пакетний дамп, тощо) для подальшого аналізу критичних подій.

Для конкретного об'єкту, пристрою чи клієнту повинні бути наявні окремі представлення журналу, що містять тільки підмножину подій, яка відноситься до цього об'єкту, пристрою чи клієнту.

Повинні бути наявні зручні засоби фільтрації подій.

Рішення повинно мати вбудовану функцію пошуку, що дозволяє швидко знайти та отримати пов'язану інформацію про будь-які об'єкти (клієнти, IoT пристрої, інфраструктурні пристрої), підключені до мережі.

Інструменти пошуку та аналізу проблем повинні надавати можливість виконувати повноцінну діагностику проблеми, збір даних щодо проблеми та відлагодження, включаючи:

- Виконання команд мережевої діагностики на пристроях (зокрема ping, traceroute, nslookup, iperf test, tcp connection test, curl http connection test), через графічний інтерфейс СУМ;
- Виконання діагностичних CLI команд та серій команд на окремому пристрої чи групі пристроїв через графічний інтерфейс системи управління та моніторингу, а також можливість підключення до віддаленої консолі керованого пристрою через інтерфейс системи управління та моніторингу;
- Моніторинг в реальному часі значущих мережевих подій пов'язаних з конкретним бездротовим клієнтом із можливістю збору пакетних дамтів в pcap форматі для подальшого аналізу;
- Моніторинг в реальному часі значущих мережевих подій пов'язаних з конкретним пристроєм.

Система управління та моніторингу повинна мати сервіси автоматичного аналізу подій, засновані на технологіях штучного інтелекту/машинного навчання (AI/ML), що дозволяють виявляти події або сукупність подій, які можуть свідчити про потенційні проблеми на мережі/певному об'єкті/пристрої (наприклад, аномальна зміна показників функціонування для певного об'єкту, що відрізняється від подібних показників інших об'єктів).

	Система управління та моніторингу повинна проактивно сигналізувати про такі стани адміністратору для раннього виявлення проблем, надавати інформацію щодо можливих причин та рекомендації щодо можливих дій для їх усунення.
Звітність, інтеграція з зовнішніми системами та адміністративний доступ	Система управління та моніторингу повинна підтримувати генерування звітів щодо різних аспектів функціонування мережі, що відносяться до мережі в цілому, окремого об'єкту або групи об'єктів, визначених адміністратором та за вказаний адміністратором проміжок часу. Інформація щодо подій та статистики використання мережі повинна бути доступна на глибину не менше 30 днів. Повинні бути доступні, як мінімум, наступні категорії звітів: ▪ Клієнти (дані інвентаризації клієнтів, дані щодо використання мережі, топ клієнтів за трафіком) ▪ Стан інфраструктури (дані інвентаризації, час доступності пристроїв, завантаження CPU/RAM, аудит змін та відповідність еталонній конфігурації, наявні в мережі моделі та встановлене ПЗ) ▪ Планування мережі (загальний обсяг трафіку, загальна кількість унікальних клієнтів, топ бездротових мереж за клієнтами та трафіком, топ пристроїв за клієнтами та трафіком, топ об'єктів за клієнтами та трафіком, загальна кількість мережевих пристроїв, кількість використаних та доступних ліцензій) Повинна підтримуватись можливість генерувати звіти за запитом та за розкладом із надсиланням на електронну пошту. Система управління та моніторингу повинна мати можливість інтеграції з зовнішніми системами з використанням стандартних інтерфейсів зокрема REST API, webhooks. Система управління та моніторингу повинна надавати можливість налаштовувати перелік критичних подій, за якими має здійснюватися оперативне інформування адміністраторів та способи інформування, включаючи електронну пошту та виклик до зовнішньої системи; Рішення має дозволяти інтеграцію із зовнішніми базами автентифікації для автентифікації адміністраторів, включаючи можливість використання веб-

	SSO через SAML, Окта. Повинна бути можливість створення адміністративних користувачів СУМ з різними правами доступу, включаючи наступні обов'язкові ролі: адміністратор з необмеженим доступом, адміністратор мережі (без прав управління правами та обліковими записами), оператор (тільки перегляд та робота з інструментами пошуку проблем та відлагодження). Повинен вестися докладний журнал аудиту системи управління та моніторингу, що фіксує адміністративні дії із вказанням часу, адміністратора, який вносив зміни, складу змін та успішності/неуспішності застосування змін на пристроях.
--	--

3) Патч-корд мережевий UTP, RJ45 (тип 1) – 1 шт.

З наступними вимогами до обладнання:

Довжина	0,5 метри
Категорія	Не нижче "5e"
Тип оболонки	LSOH

4) Патч-корд мережевий UTP, RJ45 (тип 2) – 1 шт.

З наступними вимогами до обладнання:

Довжина	1 метр
Категорія	Не нижче "5e"
Тип оболонки	LSOH

2 **Комплект обладнання зв'язку Тип 2 у складі:**

1) Комутатор мережевий – 1 шт.

З наступними вимогами до обладнання:

Тип	Керований комутатор
Мережеві інтерфейси типу 1	Не менше ніж 24 інтерфейси POE+ швидкістю 10/100/1000 Мбіт/с з автовизначенням
Мережеві інтерфейси типу 2	Не менше ніж 4 інтерфейси SFP швидкістю 1 Гбіт/с
Загальна потужність POE+	Не менше ніж 370 Вт
Комутаційна спроможність	Не менше ніж 56 Гбіт/с
Пропускна здатність	Не менше ніж 41 млн. пакетів за секунду
Таблиця MAC адрес	Не менше ніж 32000
Підтримка VLAN IDs	Не менше ніж 4000
Інтерфейси налаштування/керування	WEB, SSH, Telnet; SNMP V2, V3; Хмарний сервіс Saas; Централізована система керування та моніторингу.
Консольний порт (зовнішнє керування)	USB або RJ-45 обов'язково
Живлення комутатора	200–240В змінного струму, 50 Гц.
Форм-фактор	1 Rack Unit

Комплект

100

2) Ліцензії / підписки для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном не менш ніж на 3 роки. – 1 шт.

(Має використовуватися та ж сама, єдина система моніторингу та управління мережевою інфраструктурою, що запропонована і для **Комплект обладнання зв'язку Тип 1**)

3) Модуль інтерфейсний SFP (тип 1) – 1 шт.

З наступними вимогами до обладнання:

Стандарт	Gigabit Ethernet 1000Base
Довжина хвилі	Tx 1310 nm
Робоча відстань	3 км
Тип кабелю	Одномодовий оптичний 9/125 мкм
Робоча температура	0-70 °C
Роз'єм для оптичного кабелю	SC
Швидкість передачі даних	1 Гбіт/с

4) Модуль інтерфейсний SFP (тип 2) – 1 шт.

З наступними вимогами до обладнання:

Стандарт	Gigabit Ethernet 1000Base
Довжина хвилі	Tx 1550 nm
Робоча відстань	3 км
Тип кабелю	Одномодовий оптичний 9/125 мкм
Робоча температура	0-70 °C
Роз'єм для оптичного кабелю	SC
Швидкість передачі даних	1 Гбіт/с

Все програмне забезпечення та/або ліцензії, що входять у комплекти обладнання зв'язку, повинні мати можливість відтермінування активації до введення обладнання в експлуатацію Замовником, але не пізніше 31 грудня 2025 року.

4.2. Вимоги до чисельності та кваліфікації персоналу засобу інформатизації та режиму його роботи

- Не застосовуються.

4.3. Вимоги до безпеки

- Зазначено в таблиці.

4.4. Вимоги до ергономіки та технічної естетики;

- Не застосовуються.

4.5. Вимоги до захисту інформації

- Зазначено в таблиці.

4.6. Вимоги до стандартизації та уніфікації

- Зазначено в таблиці.

4.7. Вимоги до надійності засобу інформатизації та збереженості інформації

- Наявність системи моніторингу та централізованого керування.

4.8. Вимоги до способів і засобів зв'язку для інформаційного обміну між компонентами засобу інформатизації

- Не застосовується.

4.9. Вимоги до режимів функціонування засобу інформатизації

- Режим роботи: 24 години 7 днів на тиждень.

5. Вимоги до розробки та передачі послуг

5.1. Вимоги до розробки

- Відсутні

5.2. Вимоги до передачі

- Постачання на склад замовника

5.3. Вимоги до гарантійної підтримки

Все запропоноване Учасником обладнання повинно забезпечуватись гарантійною підтримкою виробника та технічним супроводженням (включаючи підтримку та оновлення вбудованих керуючих програмних кодів цифрового обладнання) впродовж всього терміну гарантії, який складає не менше, ніж 24 місяці від дати постачання.

6. Висновки.

- Призначення та цілі інформатизації відповідно до цих Технічних вимог забезпечують якісну реалізацію визначених планових потреб Замовника та забезпечення функціонування засобу інформатизації і гарантує відповідність набору критеріїв, які описують засіб інформатизації.

7. Заявка на модернізацію (модифікацію, розвиток).

- Не передбачена.

Примітка: Учасник має право запропонувати еквівалент конкретної торговельної марки чи фірми, патенту, конструкції або типу предмета закупівлі, джерела його походження або виробника, які можливо вживаються в тендерній документації, за умови, що такий еквівалент відповідатиме вимогам, встановленим у технічній специфікації наведеній у Таблиці.

В разі надання учасником пропозиції із обладнанням, яке не буде повністю сумісним з обладнанням, що вже встановлене на Локаціях Замовника, Замовник відхиляє тендерну пропозицію як таку, що не відповідає вимогам технічної специфікації зазначеної у Таблиці.

ПРОТОКОЛ № 49

засідання робочої групи з розробки та погодження технічних вимог до закупівель робіт, товарів і послуг при виконанні заходів Комплексної міської цільової програми «Цифровий Київ» на 2024-2027 роки

м. Київ

«07» травня 2025 року

ПРИСУТНІ:

Члени робочої групи:

В. Жучков

М. Ключова

О. Поліщук

Т. Самойленко

Д. Цвігун

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

1. Розробка та погодження проєктів технічних вимог до закупівель у межах виконання заходів Комплексної міської цільової програми «Цифровий Київ» на 2024-2027 роки, затвердженої рішенням Київської міської ради від 07.12.2023 № 7516/7557 (у редакції рішення Київської міської ради від 12.12.2024 № 449/10257) (далі – Програма), у 2025 році, а саме:

1.1 доопрацьований проєкт технічних вимог до закупівлі «Модернізація інформаційно-комунікаційної системи «Інформаційний бот» (пункт 6.1 «Створення, розвиток, впровадження та модернізація цифрових сервісів, систем та реєстрів даних» переліку завдань і заходів Програми) у частині уточнення визначень, оновлення архітектурної схеми інформаційно-комунікаційної системи «Інформаційний бот» (рисунок 2), доповнення переліку зовнішніх сервісів розпізнавання природної мови та нечіткого пошуку текстової інформації;

1.2 доопрацьований проєкт технічних вимог до закупівлі «Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку)» (пункт 6.2 «Створення, розвиток та модернізація мережевої інфраструктури, сервісної мережевої інфраструктури, платформи Інтернету речей (IoT), мереж доступу, радіомереж, системи отримання та передачі інформації на базі LPWAN та інших сучасних технологій зв'язку, системи відеоконференцзв'язку» переліку завдань і заходів Програми) у частині виключення кількості об'єктів та їхніх адрес.

2. Різне.

По пункту 1.1 питання 1

СЛУХАЛИ:

Д. Цвігуна, який поінформував про необхідність модернізації інформаційно-комунікаційної системи «Інформаційний бот» для забезпечення налаштування електронної інформаційної взаємодії з інформаційно-комунікаційною системою «Платформа цифрових мобільних сервісів «Київ цифровий», складовою частиною якої є мобільний додаток «Київ цифровий», інформаційно-комунікаційною системою «Програмна платформа для надання електронних послуг, у тому числі адміністративних» та Порталом «Відкриті дані»; модернізації автоматизованих робочих місць внутрішніх користувачів; розширення функціональних можливостей зовнішніх користувачів; збільшення якості пізнаваності електронних звернень зовнішніх користувачів шляхом оновлення сервісу розпізнавання природної мови; збільшення швидкості опрацювання електронних звернень зовнішніх користувачів та надання відповідей на них шляхом покращення сервісу машинного навчання та представив доопрацьований проєкт технічних вимог до закупівлі «Модернізація інформаційно-комунікаційної системи «Інформаційний бот» (пункт 6.1 переліку завдань і заходів Програми) у частині уточнення визначень, оновлення архітектурної схеми інформаційно-комунікаційної системи «Інформаційний бот» (рисунок 2), доповнення переліку зовнішніх сервісів розпізнавання природної мови та нечіткого пошуку текстової інформації.

В обговоренні проєктів технічних вимог брали участь: О. Поліщук, Т. Самойленко.

УХВАЛИЛИ:

Рекомендувати комунальному підприємству «Головний інформаційно-обчислювальний центр» під час процедури закупівлі «Модернізація інформаційно-комунікаційної системи «Інформаційний бот» (пункт 6.1 переліку завдань і заходів Програми) використовувати доопрацьований проєкт технічних вимог, розглянутий на засіданні робочої групи.

ГОЛОСУВАЛИ: «ЗА» - 5, «ПРОТИ» - 0, «УТРИМАЛОСЬ» - 0.

По пункту 1.2 питання 1

СЛУХАЛИ:

О. Поліщука, який повідомив про необхідність придбання засобів зв'язку для забезпечення безпроводових підключень під час побудови структурованих кабельних систем в закладах освіти Дніпровського та Печерського району міста Києва та представив доопрацьований проєкт технічних вимог до

закупівлі «Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку)» (пункт 6.2 переліку завдань і заходів Програми)) у частині виключення кількості об'єктів та їхніх адрес.

В обговоренні проекту технічних вимог брали участь: Т. Самойленко, Д. Цвігун.

УХВАЛИЛИ:

Рекомендувати спеціалізованому комунальному підприємству «Київтелесервіс» під час процедури закупівлі «Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку)» (пункт 6.2 переліку завдань і заходів Програми) використовувати доопрацьований проект технічних вимог, розглянутий на засіданні робочої групи.

ГОЛОСУВАЛИ: «ЗА» - 5, «ПРОТИ» - 0, «УТРИМАЛОСЬ» - 0.

Протокол вела

Тамара САМОЙЛЕНКО

Інформація про електронні підписи (ЕП)

№ документа 075-1040

Документ зареєстровано у картотеці:

Вид документа:

Стислий зміст:

Матеріали засідання робочої групи 07.05.2025 (Протокол № 49 від 07.05.2025)

Дата реєстрації 07.05.2025

Вихідна

Лист

Кількість файлів: 3

Кількість ЕП: 17

ДОКУМЕНТ СЕД АСКОД ІТС ЄІПК

Департамент інформаційно-
комунікаційних технологій
07.05.2025 № 075-1040

Перелік електронних підписів

ПІБ	Дати і час нанесення ЕП	Погодження	Час останнього нанесення ЕП
КЛЮЄВА МАРІЯ ПАВЛІВНА Кількість ЕП: 5	07.05.2025 13:28:07 ; 07.05.2025 13:28:50 ; 07.05.2025 13:29:24 ; 07.05.2025 13:29:26 ; 07.05.2025 13:29:28 ;	07.05.2025 13:29:28 Погодив;	07.05.2025 13:29:28 Погодив 
Цвігун Дмитро Вікторович Кількість ЕП: 3	07.05.2025 12:09:21 ; 07.05.2025 12:09:22 ; 07.05.2025 12:09:22 ;	07.05.2025 12:09:22 Погодив;	07.05.2025 12:09:22 Погодив 
Цвігун Дмитро Вікторович Кількість ЕП: 3	07.05.2025 12:09:21 ; 07.05.2025 12:09:22 ; 07.05.2025 12:09:22 ;	07.05.2025 12:09:22 Погодив;	07.05.2025 12:09:22 Погодив 
Жучков Василь Анатолійович Кількість ЕП: 3	07.05.2025 11:27:43 ; 07.05.2025 11:27:45 ; 07.05.2025 11:27:47 ;	07.05.2025 11:27:47 Погодив;	07.05.2025 11:27:47 Погодив 
Поліщук Олег Федорович Кількість ЕП: 3	07.05.2025 11:18:04 ; 07.05.2025 11:18:06 ; 07.05.2025 11:18:07 ;	07.05.2025 11:18:08 Погодив;	07.05.2025 11:18:07

			
Самойленко Тамара Анатоліївна Кількість ЕП: 3	07.05.2025 11:13:24 ; 07.05.2025 11:13:24 ; 07.05.2025 11:13:25 ;	07.05.2025 11:13:25 Погодив;	07.05.2025 11:13:25 Погодив 

ПРОТОКОЛ № 39

засідання робочої групи з розробки та погодження технічних вимог до закупівель робіт, товарів і послуг при виконанні заходів Комплексної міської цільової програми «Цифровий Київ» на 2024-2027 роки

м. Київ

«17» квітня 2025 року

ПРИСУТНІ:

Члени робочої групи:

О. Грекалов
В. Жучков
М. Ключова
С. Осіпов
О. Поліщук
Т. Самойленко
Д. Цвігун

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

1. Розробка та погодження проєктів технічних вимог до закупівель у межах виконання заходів Комплексної міської цільової програми «Цифровий Київ» на 2024-2027 роки, затвердженої рішенням Київської міської ради від 07.12.2023 № 7516/7557 (у редакції рішення Київської міської ради від 12.12.2024 № 449/10257) (далі – Програма), у 2025 році, а саме:

1.1 проєкт технічних вимог до закупівлі «Обладнання та матеріали для розвитку комплексної системи відеоспостереження та систем забезпечення безпеки» (пункт 2.1 «Розвиток комплексної системи відеоспостереження міста Києва, систем забезпечення безпеки, відеоаналітики із розширенням зони функціонування на території Київської області» переліку завдань і заходів Програми) у частині розширення зони контрольованого покриття системами відеоспостереження території міста Києва (транспортно-пересадочні вузли);

1.2 проєкт технічних вимог до закупівлі «Засоби для розвитку комплексної системи відеоспостереження та систем забезпечення безпеки» (пункт 2.1 «Розвиток комплексної системи відеоспостереження міста Києва, систем забезпечення безпеки, відеоаналітики із розширенням зони функціонування на території Київської області» переліку завдань і заходів Програми) у частині розширення зони контрольованого покриття системами відеоспостереження території міста Києва (транспортно-пересадочні вузли);

1.3 проєкт технічних вимог до закупівлі «Послуги по встановленню засобів, обладнання та матеріалів для розвитку комплексної системи відеоспостереження та систем забезпечення безпеки» (пункт 2.1 «Розвиток комплексної системи відеоспостереження міста Києва, систем забезпечення безпеки, відеоаналітики із розширенням зони функціонування на території Київської області» переліку завдань і заходів Програми) у частині розширення зони контрольованого покриття системами відеоспостереження території міста Києва (транспортно-пересадочні вузли);

1.4 доопрацьований проєкт технічних вимог до закупівлі «Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку)» (пункт 6.2 «Створення, розвиток та модернізація мережевої інфраструктури, сервісної мережевої інфраструктури, платформи Інтернету речей (IoT), мереж доступу, радіомереж, системи отримання та передачі інформації на базі LPWAN та інших сучасних технологій зв'язку, системи відеоконференцзв'язку» переліку завдань і заходів Програми) у частині уточнення структури документа та визначень.

2. Різне.

По пунктах 1.1-1.3 питання 1

СЛУХАЛИ:

С. Осіпова, який повідомив, що для створення безпечного простору в столиці здійснюється розвиток комплексної системи відеоспостереження міста Києва, зокрема шляхом розширення зони контрольованого покриття системами відеоспостереження на транспортно-пересадочних вузлах столиці, тому є необхідність придбання засобів відеоспостереження, обладнання та матеріалів, послуг з їх встановлення та представив проєкти технічних вимог до закупівель «Обладнання та матеріали для розвитку комплексної системи відеоспостереження та систем забезпечення безпеки», «Засоби для розвитку комплексної системи відеоспостереження та систем забезпечення безпеки» та «Послуги по встановленню засобів, обладнання та матеріалів для розвитку комплексної системи відеоспостереження та систем забезпечення безпеки» (пункт 2.1 переліку завдань і заходів Програми).

В обговоренні проєкту технічних вимог брали участь: Т. Самойленко, Д. Цвігун.

УХВАЛИЛИ:

Рекомендувати комунальному підприємству «Інформатика» виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) під час процедури закупівель «Обладнання та матеріали для розвитку комплексної системи відеоспостереження та систем забезпечення безпеки», «Засоби для розвитку комплексної системи відеоспостереження та систем забезпечення безпеки» та «Послуги по встановленню засобів, обладнання та

матеріалів для розвитку комплексної системи відеоспостереження та систем забезпечення безпеки» (пункт 2.1 переліку завдань і заходів Програми) використовувати проекти технічних вимог, розглянуті на засіданні робочої групи.

ГОЛОСУВАЛИ: «ЗА» - 7, «ПРОТИ» - 0, «УТРИМАЛОСЬ» - 0.

По пункту 1.4 питання 1

СЛУХАЛИ:

О. Поліщука, який повідомив про необхідність придбання засобів зв'язку для забезпечення безпроводових підключень під час побудови структурованих кабельних систем в 34 закладах освіти Дніпровського району та 20 закладах освіти Печерського району міста Києва та представив доопрацьований проєкт технічних вимог до закупівлі «Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку)» (пункт 6.2 переліку завдань і заходів Програми)) у частині уточнення структури документа та визначень.

В обговоренні проєкту технічних вимог брали участь: Т. Самойленко, Д. Цвігун.

УХВАЛИЛИ:

Рекомендувати спеціалізованому комунальному підприємству «Київтелесервіс» під час процедури закупівлі «Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку)» (пункт 6.2 переліку завдань і заходів Програми) використовувати доопрацьований проєкт технічних вимог, розглянутий на засіданні робочої групи.

ГОЛОСУВАЛИ: «ЗА» - 7, «ПРОТИ» - 0, «УТРИМАЛОСЬ» - 0.

Протокол вела

Тамара САМОЙЛЕНКО

Інформація про електронні підписи (ЕП)

№ документа 075-894

Дата реєстрації 17.04.2025

Документ зареєстровано у картотеці:

Вихідна

Вид документа:

Лист

Стислий зміст:

Матеріали засідання робочої групи 17.04.2025 (Протокол № 39 від 17.04.2025)

Кількість файлів: 5

Кількість ЕП: 40

ДОКУМЕНТ СЕД АСКОД ІТС ЄІПК

Департамент інформаційно-
комунікаційних технологій
17.04.2025 № 075-894

Перелік електронних підписів

ПІБ	Дати і час нанесення ЕП	Погодження	Час останнього нанесення ЕП
Грекалов Олександр Сергійович Кількість ЕП: 5	18.04.2025 14:06:23 ; 18.04.2025 14:06:24 ; 18.04.2025 14:06:25 ; 18.04.2025 14:06:27 ; 18.04.2025 14:06:27 ;	18.04.2025 14:06:28 Погодив;	18.04.2025 14:06:27 
Грекалов Олександр Сергійович Кількість ЕП: 5	18.04.2025 14:06:23 ; 18.04.2025 14:06:24 ; 18.04.2025 14:06:25 ; 18.04.2025 14:06:27 ; 18.04.2025 14:06:27 ;	18.04.2025 14:06:28 Погодив;	18.04.2025 14:06:27 
ОСІПОВ СЕРГІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ Кількість ЕП: 5	18.04.2025 12:24:30 ; 18.04.2025 12:24:31 ; 18.04.2025 12:24:32 ; 18.04.2025 12:24:34 ; 18.04.2025 12:24:36 ;	18.04.2025 12:24:36 Погодив;	18.04.2025 12:24:36 Погодив 
КЛЮЄВА МАРІЯ ПАВЛІВНА Кількість ЕП: 5	18.04.2025 11:52:08 ; 18.04.2025 11:52:09 ; 18.04.2025 11:52:11 ; 18.04.2025 11:52:12 ; 18.04.2025 11:52:14 ;	18.04.2025 11:52:14 Погодив;	18.04.2025 11:52:14 Погодив 
Жучков Василь Анатолійович Кількість ЕП: 5	18.04.2025 11:35:25 ; 18.04.2025 11:35:26 ; 18.04.2025 11:35:28 ; 18.04.2025 11:35:29 ; 18.04.2025 11:35:31 ;	18.04.2025 11:35:31 Погодив;	18.04.2025 11:35:31 Погодив

			
Поліщук Олег Федорович Кількість ЕП: 10	17.04.2025 16:09:30 ; 17.04.2025 16:09:33 ; 17.04.2025 16:09:34 ; 17.04.2025 16:09:35 ; 17.04.2025 16:09:38 ; 17.04.2025 16:10:27 ; 17.04.2025 16:10:27 ; 17.04.2025 16:10:28 ; 17.04.2025 16:10:28 ; 17.04.2025 16:10:29 ;	17.04.2025 16:09:38 Погодив;	17.04.2025 16:10:29 
ЦВІГУН ДМИТРО ВІКТОРОВИЧ Кількість ЕП: 5	17.04.2025 16:07:13 ; 17.04.2025 16:07:19 ; 17.04.2025 16:07:20 ; 17.04.2025 16:07:21 ; 17.04.2025 16:07:22 ;	17.04.2025 16:07:22 Погодив;	17.04.2025 16:07:22 Погодив 
Самойленко Тамара Анатоліївна Кількість ЕП: 5	17.04.2025 16:00:48 ; 17.04.2025 16:01:02 ; 17.04.2025 16:01:06 ; 17.04.2025 16:01:10 ; 17.04.2025 16:01:12 ;	17.04.2025 16:00:48 Погодив;	17.04.2025 16:01:12 

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НЕОБХІДНІ ТЕХНІЧНІ, ЯКІСНІ ТА КІЛЬКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДМЕТА ЗАКУПІВЛІ (ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ)

**Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку);
32420000-3 – Мережеве обладнання за ДК 021:2015 Єдиного закупівельного словника**

На виконання пункту 6.2 «Створення, розвиток та модернізація мережевої інфраструктури, сервісної мережевої інфраструктури, платформи Інтернету речей (IoT), мереж доступу, радіомереж, системи отримання та передачі інформації на базі LPWAN та інших сучасних технологій зв'язку, системи відеоконференцзв'язку» переліку завдань і заходів Комплексної міської цільової програми «Цифровий Київ» на 2024-2027 роки, затвердженої рішенням Київської міської ради від 07.12.2023 №7516/7557 (у редакції рішення Київської міської ради від 12.12.2024 № 449/10257).

1. Загальні відомості про зміст робіт:

1.1. Повне найменування об'єкта інформатизації

Структуровані кабельні системи закладів освіти м. Києва, перелік в Додатку 1.

1.2. Найменування сторін:

- Замовник – СКП «Київтелесервіс»;
- Виконавець – визначається за результатом проведення процедури закупівлі відповідно до вимог законодавства України у сфері публічних закупівель.

1.3. Перелік документів, які мають враховуватись під час розробки.

- Закон України «Про Національну програму інформатизації»;
 - Постанова Кабінету Міністрів України від 21.02.2025 №205 «Деякі питання створення, адміністрування та забезпечення функціонування засобу інформатизації»;
 - Проекти на будівництво структурованої кабельної системи закладів освіти (див. Додаток 1)
- Перелік документів, які мають враховуватися, не є вичерпним та може бути доповнений та уточнений.

2. Призначення та цілі інформатизації:

2.1. Призначення

Придбання засобів зв'язку для забезпечення безпроводових підключень для створення структурованих кабельних систем (далі - СКС) з Wi-Fi в закладах освіти м. Києва у межах виконання пункту 6.2 «Створення, розвиток та модернізація мережевої інфраструктури, сервісної мережевої інфраструктури, платформи Інтернету речей (IoT), мереж доступу, радіомереж, системи отримання та передачі інформації на базі LPWAN та інших сучасних технологій зв'язку, системи відеоконференцзв'язку» переліку завдань і заходів Комплексної міської цільової програми «Цифровий Київ» на 2024-2027 роки, затвердженої рішенням Київської міської ради від 07.12.2023 №7516/7557 (у редакції рішення Київської міської ради від 12.12.2024 № 449/10257).

2.2. Цілі інформатизації

Створення СКС з Wi-Fi в закладах освіти м. Києва, відповідно до звернення Департаменту освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) від 24.02.2023 року №063-767 в рамках комплексу заходів, спрямованих на реалізацію умов безпечного освітнього середовища.

3. Характеристики об'єкта інформатизації

Вказані в відповідних проектах на будівництво структурованої кабельної системи закладу освіти. Перелік проектів в додатку 1.

4. Вимоги до засобу інформатизації:

4.1. Вимоги до Обладнання, що має бути придбано в рамках закупівлі.

Все обладнання, що буде поставлено в рамках закупівлі, має бути повністю сумісне з обладнанням та програмним забезпеченням як локальним так і хмарним (Aruba Central), що вже

використовується замовником в міській мережевій інфраструктурі та на локаціях де планується створення СКС з WiFi.

Перелік обладнання для створення СКС з WiFi, що має бути поставлене та вимоги до його складових, наведені в **Таблиці**.

Перелік основного обладнання, що вже встановлено і використовується, як на локаціях, де вже створено СКС з WiFi, так і на об'єктах міської мережевої інфраструктури:

- Міжмережевий екран Fortinet FG-40F 5 x GE RJ45 ports
- HPE 5700 (HPE FF 5700-40XG-2QSFP+, HPE FF 5700-32XGT-8XG-2QSFP+)
- HPE 5930 (HPE FF 5930-2Slot-2QSFP+, HPE FF 5930-2Slot-2QSFP+, HPE FF 5930- 4Slot)
- Комутатор HPE 5510 24G SFP 4SFP+ HI Switch
- Точка доступу Aruba AP-207
- Точка доступу Aruba AP-303
- Точка доступу Aruba AP-305
- Точка доступу Aruba AP-315
- Точка доступу Aruba AP-335
- Точка доступу Aruba AP-503
- Точка доступу Aruba AP-505
- Точка доступу Aruba AP-535
- Точка доступу Aruba AP-515
- Точка доступу HPE Aruba AP-575
- Контролер Aruba 7205 RW

Таблиця

№ з/п	Найменування	Од. виміру	Кількість										
1.	Комплект обладнання зв'язку Тип 1 у складі: <i>1) Бездротова точка доступу – 1 шт.</i> <i>З наступними вимогами до обладнання:</i> <table><tr><td><i>Наявність не менше двох бездротових радіо інтерфейсів (радіомодулів) Wi-Fi</i></td><td> ○ 2,4 ГГц ○ 5 ГГц </td></tr><tr><td><i>Внутрішні антени підсилення Wi- Fi</i></td><td> ○ 2.4 GHz: не менше 1.5 dBi; ○ 5 GHz: не менше 3.9 dBi. </td></tr><tr><td><i>Конфігурація MIMO</i></td><td> ○ Не менше 2x2 multiple-input, multiple-output (MIMO); ○ не менше 2 просторових потоки. </td></tr><tr><td><i>Підтримка режимів роботи</i></td><td> ○ Режим віртуального контролеру; ○ автономний режим точки доступу; ○ робота в якості WIPS-сенсору; ○ гібридний режим – одночасно: передача даних згідно стандартів 802.11a/b/g/n/ac/ax та робота в якості WIPS-сенсору; ○ робота в якості WIPS-сенсору та в режимі віддаленої ТД; ○ режим віддаленої ТД. </td></tr><tr><td><i>Можливості роботи точки доступу як окремого контролеру</i></td><td> ○ Забезпечення можливості роботи в режимі контролер для керування такими ж точками бездротового доступу з можливістю розширення кількості точок доступу до 128, без заміни обладнання. </td></tr></table>	<i>Наявність не менше двох бездротових радіо інтерфейсів (радіомодулів) Wi-Fi</i>	○ 2,4 ГГц ○ 5 ГГц	<i>Внутрішні антени підсилення Wi- Fi</i>	○ 2.4 GHz: не менше 1.5 dBi; ○ 5 GHz: не менше 3.9 dBi.	<i>Конфігурація MIMO</i>	○ Не менше 2x2 multiple-input, multiple-output (MIMO); ○ не менше 2 просторових потоки.	<i>Підтримка режимів роботи</i>	○ Режим віртуального контролеру; ○ автономний режим точки доступу; ○ робота в якості WIPS-сенсору; ○ гібридний режим – одночасно: передача даних згідно стандартів 802.11a/b/g/n/ac/ax та робота в якості WIPS-сенсору; ○ робота в якості WIPS-сенсору та в режимі віддаленої ТД; ○ режим віддаленої ТД.	<i>Можливості роботи точки доступу як окремого контролеру</i>	○ Забезпечення можливості роботи в режимі контролер для керування такими ж точками бездротового доступу з можливістю розширення кількості точок доступу до 128, без заміни обладнання.	Комплект	1415
<i>Наявність не менше двох бездротових радіо інтерфейсів (радіомодулів) Wi-Fi</i>	○ 2,4 ГГц ○ 5 ГГц												
<i>Внутрішні антени підсилення Wi- Fi</i>	○ 2.4 GHz: не менше 1.5 dBi; ○ 5 GHz: не менше 3.9 dBi.												
<i>Конфігурація MIMO</i>	○ Не менше 2x2 multiple-input, multiple-output (MIMO); ○ не менше 2 просторових потоки.												
<i>Підтримка режимів роботи</i>	○ Режим віртуального контролеру; ○ автономний режим точки доступу; ○ робота в якості WIPS-сенсору; ○ гібридний режим – одночасно: передача даних згідно стандартів 802.11a/b/g/n/ac/ax та робота в якості WIPS-сенсору; ○ робота в якості WIPS-сенсору та в режимі віддаленої ТД; ○ режим віддаленої ТД.												
<i>Можливості роботи точки доступу як окремого контролеру</i>	○ Забезпечення можливості роботи в режимі контролер для керування такими ж точками бездротового доступу з можливістю розширення кількості точок доступу до 128, без заміни обладнання.												

Функціонал що має підтримуватися	○ Управління ємністю мережі; ○ Можливість автоматичного налаштування каналу та потужності роботи точки доступу в залежності від радіочастотних умов середовища; ○ Безшовний роумінг; ○ Гостьовий доступ; ○ Централізоване управління точками доступу; ○ Динамічний розподіл каналів; ○ Оптимізація потужності передачі; ○ Підтримка технології ClientMatch – запобігання залипання клієнтів; ○ Автоматичне збільшення потужності точки доступу, для заповнення простору, що виник в результаті виходу однієї або декількох точок доступу з ладу; ○ Радіочастотний моніторинг; ○ Балансування навантаження на точку доступу клієнтів в мережі; ○ Зниження впливу радіочастотних джерел завад за рахунок використання відповідних технологій; ○ Можливість визначати, класифікувати і усувати вплив радіопереешкод, в тих же діапазонах, що і Wi-Fi; ○ Підтримка технологій оптимізації передачі відео та голосу через бездротову мережу.		
Інтерфейси	○ не менше 10/100/1000BASE-T з автоматичним розпізнаванням швидкості підключення (RJ-45); ○ порт консолі керування (micro USB або RS- 232 або RJ-45); ○ наявність кнопки Reset		
Інтерфейси керування	○ Web-based: HTTP/HTTPS; ○ Command-line interface: Telnet, Secure Shell (SSH) Protocol, serial port; ○ Можливість інтеграції з централізованою системою керування; ○ Можливість інтеграції з хмарним сервісом для керування та моніторингу		
Підтримка WLAN	○ не менше 16 WLANs		
Підтримка VLAN	○ має підтримуватися		
Підтримка кількості клієнтів однією точкою доступу	○ не менше 200 клієнтів		
Сумісність зі стандартами бездротової передачі даних	○ IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac Wave1 та Wave2, 802.11ax		

<i>Підтримка можливостей IEEE 802.11n</i>	○ Схема 2 x 2 MIMO з двома просторовими потоками; ○ Синфазне складання декількох копій прийнятого сигналу (Maximal ratio combining (MRC)); ○ Канали 20 і 40 МГц; ○ Швидкість передачі даних до 400 Mbps 2.4 GHz band (with 2x2 /HT40 clients); ○ Агрегація пакетів: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Rx only або Tx/Rx); ○ Динамічний вибір частоти (DFS) 802.11; ○ Підтримка випадкового циклічного зсуву (CSD).		
<i>Підтримка можливостей IEEE 802.11ax</i>	○ Схема 2 x 2 MIMO з двома просторовими потоками; ○ Синфазне складання декількох копій прийнятого сигналу (Maximal ratio combining (MRC)); ○ Формування діаграми направленості стандарту 802.11 ax; ○ Канали 20, 40, 80, 160 МГц; ○ Швидкість передачі даних не менше 1200 Мбіт/с (або краще); ○ Агрегація пакетів: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Rx only або Tx/Rx); ○ Динамічний вибір частоти 802.11 (DFS); ○ Підтримка випадкового циклічного зсуву (CSD).		
<i>Підтримка протоколів і стандартів захисту та шифрування</i>	○ Обов'язкові Безпечкові протоколи: WPA3 - SAE, WPA3 – ENT, WPA3 – Personal, WPA2, Advanced Encryption Standards (AES), Temporal Key Integrity Protocol (TKIP); ○ Протоколи аутентифікації / авторизації: EAP-Transport Layer Security (TLS), EAP- Tunneled TLS (TTLS)		
<i>Підтримка технологій</i>	○ Динамічне керування діаграмою направленості для підсилення рівня сигналу, направленою від точки доступу до віддалених користувачів; ○ Механізми виявлення радіочастотних перешкод і забезпечення основних можливостей спектрального аналізу при одночасному спрощенні поточних операцій по каналах шириною 20, 40, 80, 160 МГц для автоматичного коректування і оптимізації покриття сигналу; ○ Можливість визначати, класифікувати і усувати вплив радіоперешкод, в тих же діапазонах, що і Wi-Fi (наприклад, Bluetooth, широкосмугова перешкода, бездротова		

	відеокамера і т.п.) за рахунок наявності вбудованого спектр-аналізатора, підтримуючи цей функціонал в діапазонах 2.4 ГГц і 5 ГГц і на ширині каналів 20/40 МГц (для 2.4 ГГц) і 20/40/80/160МГц (для 5 ГГц радіодіапазону); - Оптимізація роумінгу ТД: підключення клієнтських пристроїв до тієї точки доступу в зоні їх покриття, яка забезпечує найкращу швидкість передачі даних з можливих; - Можливість оптимізації передачі відео в бездротовому середовищі WI-Fi Multimedia (WMM).		
Експертні висновки та дозволи	Обладнання повинно бути внесено до «Реєстру радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, що можуть застосовуватися на території України в смугах радіочастот загального користування».		
Методи підключення живлення	PoE		
Температурні режими	- Робочий від 0 до 40 °С, або краще; - Зберігання від -25 до 55 °С, або краще.		
Кріплення стельового типу	Обов'язково.		
2) <u>Ліцензії / підписки для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном не менш ніж на 3 роки. – 1 шт.</u> Система моніторингу та управління мережевою інфраструктурою відповідає наступними вимогам:			
Загальні вимоги	Запропоноване рішення повинно дозволяти управління та моніторинг з «одного вікна» всіма пристроями інфраструктури доступу (комутатори, точки доступу, бездротові контролери (за наявності)), що пропонуються для проекту. В рішення повинні бути включені необхідні для виконання всіх вимог цього ТЗ ліцензії / підписки терміном не менш ніж на 3 роки. Архітектура запропонованого рішення моніторингу та управління повинна передбачати відмовостійкість та катастрофостійкість та повинна дозволяти масштабування за кількістю керованих пристроїв, клієнтів та іншими параметрами на всю інфраструктуру Замовника при її подальшому зростанні та підключенні нових об'єктів (розрахунковий максимум 28 500 точок доступу, 3 500 комутаторів, 300 000 одночасно підключених клієнтських пристроїв) без		

	зміни архітектури рішення, зокрема необхідності розділення чи сегментації із виділенням окремих незалежно керованих сегментів.
Функціональні вимоги до процедур впровадження/початкового налаштування пристроїв	Всі запропоновані пристрої в заводській конфігурації повинні підтримувати процедуру автоматичного завантаження та застосування конфігурації з централізованої системи управління без необхідності втручання локального адміністратора (ZTP), для забезпечення швидкого масового розгортання нових об'єктів із мінімальними трудовитратами. На об'єктах забезпечується отримання пристроями динамічної адреси з DHCP та IP транспорт до системи управління та моніторингу. Процедура ZTP повинна мати стійкий механізм захисту взаємної автентифікації керованих пристроїв із системи управління та моніторингу і унеможлилювати підключення до системи управління несанкціонованих адміністратором пристроїв, та можливість виключення і запобігання підключення пристроїв, що були втрачені (вкрадені, тощо). Рішення повинно мати інструменти для автоматизації інвентаризації обладнання, яке встановлюється на майданчиках при масовому впровадженні (мобільний, веб додаток, або інше рішення, що дозволяє вносити відомості щодо встановленого обладнання до системи управління виконавцями робіт без залучення адміністратора) для виключення необхідності попереднього ручного обліку адміністраторами серійних номерів обладнання, що передається на кожний майданчик.

Функціональні вимоги до
та можливостей
управління

Рішення повинно надавати можливість виконувати всі операції необхідні в процесі експлуатації керованої мережі без необхідності будь-якого доступу адміністратора до пристроїв через локальні інтерфейси управління та забезпечувати управління всіма функціями обладнання, що вимагаються у відповідних розділах.

Повинна бути забезпечена можливість як групових змін, які стосуються всіх пристроїв мережі в цілому або підмножини, що належить до групи, так і можливість створення виключень з групової конфігурації на рівні окремих пристроїв/об'єктів.

Приклади типових процесів, що можуть виконуватися одночасно на всіх керованих об'єктах, або на окремому об'єкті:

- Створення нової бездротової мережі/SSID і визначення її параметрів (WiFi діапазони та точки/радіо, де повинна транслювати мережа, віртуальні локальні мережі та адресація клієнтів, методи автентифікації клієнтів, правила безпеки та якості обслуговування, протоколи роумінгу).
- Об'єднання комутаторів в стек, налаштування агрегації портів, налаштування протоколів spanning tree, налаштування IP інтерфейсів, налаштування протоколів маршрутизації.
- Створення VLAN та призначення його на всі комутатори, визначення режиму роботи інтерфейсів комутаторів (access/trunk), призначення інтерфейсів до VLAN, налаштування PoE та режимів його роботи на портах комутатора.
- Налаштування базових функцій безпеки мережі: створення L2/L3/L4 списків контролю доступу, налаштування захисту портів від підключення несанкціонованих пристроїв, налаштування механізмів захисту від атак на протоколи ARP та DHCP, налаштування ізоляції клієнтів бездротової мережі.
- Налаштування розширених функцій безпеки мережі: управління роботою DPI та створення правил що запобігають доступу клієнтів до небажаних додатків та категорій сайтів, що заборонені політиками

	мережі, налаштування механізмів WIDS/WIPS. Повинні бути передбачені можливості роботи із системою та внесення змін в конфігурацію керованих пристроїв як через графічний інтерфейс системи, так і з використанням текстових CLI шаблонів із змінними, придатних для інтеграції з зовнішніми системами мережевої автоматизації. Рішення повинно мати механізми захисту від помилкових налаштувань, які призводять до втрати віддаленого управління керованим обладнанням (наприклад, вимкнення висхідного порту комутатора, через який здійснюється зв'язок із серверами системи управління), з автоматичним поверненням до останньої коректної конфігурації. В разі повної втрати зв'язку із системою управління кероване обладнання повинно зберігати наявну конфігурацію та продовжувати функціонування із можливістю, за необхідності, внесення змін через локальні інтерфейси управління. Система управління та моніторингу повинна забезпечувати можливість управління версіями програмного забезпечення на обладнанні, індивідуальне або групове оновлення програмного забезпечення за запитом адміністратора або за розкладом, можливість визначення еталонної версії за категоріями обладнання для автоматичного оновлення пристроїв, що підключаються до системи управління та моніторингу.
Функціональні вимоги до можливостей моніторингу	Система управління та моніторингу повинна забезпечити наглядну та зручну для сприйняття адміністраторами візуалізацію мережі та надавати як зведені метрики, що характеризують роботу мережі в цілому, так і метрики, що відносяться до конкретного об'єкту/майданчику, а також до окремих пристроїв та клієнтів. Система управління та моніторингу повинна дозволяти об'єднання керованих пристроїв згідно належності до об'єктів, а також інструменти для виділення довільної підмножини пристроїв, по сукупності яких можна отримувати вибіркову інформацію моніторингу з використанням міток, тегів або інших подібних засобів. Система управління та моніторингу повинна надавати можливість отримання

таких даних моніторингу щодо мережі в цілому:

- Відображення сукупності об'єктів на географічній мапі із кольоровим або іншим позначенням тих, де спостерігаються проблеми для швидкої ідентифікації об'єктів, що потребують уваги адміністратора;
- Перелік пристроїв мережі та їх стан (підключений до системи управління та моніторингу/відключений/наявні потенційні проблеми);
- Перелік дротових та бездротових клієнтів мережі та їх стан (підключення успішне/неуспішне/блоковане);
- Загальна кількість клієнтів в мережі, загальна пропускна здатність, що використовується мережею, топ об'єктів / точок доступу / бездротових мереж (SSID) / клієнтів за навантаженням;
- Відомості щодо моніторингу якості базових внутрішніх та зовнішніх мережесевих сервісів (час асоціації із WiFi мережею, час автентифікації, час отримання DHCP відповіді, час отримання DNS відповідей) для швидкої ідентифікації проблем, пов'язаних із цими сервісами.

На рівні окремого об'єкту повинні надаватися перелічені вище метрики а також додатково :

- Автоматично сформоване графічне відображення топології підключення пристроїв на об'єкті на основі інформації LLDP/CDP та інших мережесевих протоколів
- Графічний план об'єкту із можливістю відображення приблизного місцезнаходження ТД та клієнтів, потенційних зловмисних ТД, якщо такі були ідентифіковані WIDS, карт бездротового покриття з рівнями сигналу.

Система управління та моніторингу повинна надавати можливість отримання таких даних моніторингу щодо пристроїв мережі:

- Дані інвентаризації та ідентифікатори пристрою (ім'я, модель, серійний номер, MAC-адреса, IP адреса, встановлене програмне забезпечення, час безперервної роботи на даний момент, або час останнього підключення до системи управління та

	моніторингу, відповідність поточної конфігурації встановленій в системі управління та моніторингу, майданчик місцезнаходження); ▪ Основні параметри функціонування – дані щодо завантаженості CPU та використання оперативної пам'яті, стан інтерфейсів/радіо (поточний канал, потужність), бездротові мережі (SSID), що транслуються точкою доступу, підключені клієнти, пропускна здатність/обсяг переданого трафіку; ▪ Характеристики якості бездротового середовища як у вигляді синтетичного показника, так і окремих важливих метрик, зокрема утилізація каналів, рівень шумів, кількість переданих фреймів та помилок. Система управління та моніторингу повинна надавати можливість отримання таких даних моніторингу щодо клієнта мережі: ▪ Апаратні характеристики клієнта (підтримувані мережевим адаптером стандарти та діапазони), виробник пристрою, тип клієнту (мобільний пристрій, персональний комп'ютер) та можлива операційна система за результатами профілювання; ▪ Точка підключення клієнта до мережі (майданчик, ідентифікатор комутатора або точки доступу, порт комутатора або SSID), приблизне місцезнаходження клієнта на плані об'єкта; ▪ Ідентифікатори клієнта (ім'я за результатами автентифікації, MAC адреса, IP адреса), VLAN та правила безпеки, що йому призначені; ▪ Характеристики якості мережевого з'єднання з точки зору бездротової мережі як у вигляді синтетичного показника, так і окремих важливих метрик, зокрема рівень сигналу, SNR, кількість переданих та прийнятих фреймів та відсоток повторних передач, час роумінгу клієнта між радіо ТД мережі. ▪ Протоколи та додатки, що використовує клієнт та мережеві адреси/імена з якими він взаємодіє із вказанням приблизного обсягу даних за період.
Функціональні вимоги до можливостей пошуку	Повинен вестися докладний журнал подій із ранжуванням подій за впливом на

та аналізу проблем мережі

мережу та рівнями критичності, із можливістю автоматичного збору додаткової інформації про подію (пакетний дамп, тощо) для подальшого аналізу критичних подій.

Для конкретного об'єкту, пристрою чи клієнту повинні бути наявні окремі представлення журналу, що містять тільки підмножину подій, яка відноситься до цього об'єкту, пристрою чи клієнту.

Повинні бути наявні зручні засоби фільтрації подій.

Рішення повинно мати вбудовану функцію пошуку, що дозволяє швидко знайти та отримати пов'язану інформацію про будь-які об'єкти (клієнти, IoT пристрої, інфраструктурні пристрої), підключені до мережі.

Інструменти пошуку та аналізу проблем повинні надавати можливість виконувати повноцінну діагностику проблеми, збір даних щодо проблеми та відлагодження, включаючи:

- Виконання команд мережевої діагностики на пристроях (зокрема ping, traceroute, nslookup, iperf test, tcp connection test, curl http connection test), через графічний інтерфейс СУМ;
- Виконання діагностичних CLI команд та серій команд на окремому пристрої чи групі пристроїв через графічний інтерфейс системи управління та моніторингу, а також можливість підключення до віддаленої консолі керованого пристрою через інтерфейс системи управління та моніторингу;
- Моніторинг в реальному часі значущих мережевих подій пов'язаних з конкретним бездротовим клієнтом із можливістю збору пакетних дамтів в pcap форматі для подальшого аналізу;
- Моніторинг в реальному часі значущих мережевих подій пов'язаних з конкретним пристроєм.

Система управління та моніторингу повинна мати сервіси автоматичного аналізу подій, засновані на технологіях штучного інтелекту/машинного навчання (AI/ML), що дозволяють виявляти події або сукупність подій, які можуть свідчити про потенційні проблеми на мережі/певному об'єкті/пристрої (наприклад, аномальна зміна показників функціонування для певного об'єкту, що відрізняється від подібних показників інших об'єктів).

	Система управління та моніторингу повинна проактивно сигналізувати про такі стани адміністратору для раннього виявлення проблем, надавати інформацію щодо можливих причин та рекомендації щодо можливих дій для їх усунення.
Звітність, інтеграція з зовнішніми системами та адміністративний доступ	Система управління та моніторингу повинна підтримувати генерування звітів щодо різних аспектів функціонування мережі, що відносяться до мережі в цілому, окремого об'єкту або групи об'єктів, визначених адміністратором та за вказаний адміністратором проміжок часу. Інформація щодо подій та статистики використання мережі повинна бути доступна на глибину не менше 30 днів. Повинні бути доступні, як мінімум, наступні категорії звітів: ▪ Клієнти (дані інвентаризації клієнтів, дані щодо використання мережі, топ клієнтів за трафіком) ▪ Стан інфраструктури (дані інвентаризації, час доступності пристроїв, завантаження CPU/RAM, аудит змін та відповідність еталонній конфігурації, наявні в мережі моделі та встановлене ПЗ) ▪ Планування мережі (загальний обсяг трафіку, загальна кількість унікальних клієнтів, топ бездротових мереж за клієнтами та трафіком, топ пристроїв за клієнтами та трафіком, топ об'єктів за клієнтами та трафіком, загальна кількість мережевих пристроїв, кількість використаних та доступних ліцензій) Повинна підтримуватись можливість генерувати звіти за запитом та за розкладом із надсиланням на електронну пошту. Система управління та моніторингу повинна мати можливість інтеграції з зовнішніми системами з використанням стандартних інтерфейсів зокрема REST API, webhooks. Система управління та моніторингу повинна надавати можливість налаштовувати перелік критичних подій, за якими має здійснюватися оперативне інформування адміністраторів та способи інформування, включаючи електронну пошту та виклик до зовнішньої системи; Рішення має дозволяти інтеграцію із зовнішніми базами автентифікації для автентифікації адміністраторів, включаючи можливість використання веб-

	SSO через SAML, Okta. Повинна бути можливість створення адміністративних користувачів СУМ з різними правами доступу, включаючи наступні обов'язкові ролі: адміністратор з необмеженим доступом, адміністратор мережі (без прав управління правами та обліковими записами), оператор (тільки перегляд та робота з інструментами пошуку проблем та відлагодження). Повинен вестися докладний журнал аудиту системи управління та моніторингу, що фіксує адміністративні дії із вказанням часу, адміністратора, який вносив зміни, складу змін та успішності/неуспішності застосування змін на пристроях.
--	--

3) Патч-корд мережевий UTP, RJ45 (тип 1) – 1 шт.

З наступними вимогами до обладнання:

Довжина	0,5 метри
Категорія	Не нижче "5e"
Тип оболонки	LSOH

4) Патч-корд мережевий UTP, RJ45 (тип 2) – 1 шт.

З наступними вимогами до обладнання:

Довжина	1 метр
Категорія	Не нижче "5e"
Тип оболонки	LSOH

2 **Комплект обладнання зв'язку Тип 2 у складі:**

1) Комутатор мережевий – 1 шт.

З наступними вимогами до обладнання:

Тип	Керований комутатор
Мережеві інтерфейси типу 1	Не менше ніж 24 інтерфейси POE+ швидкістю 10/100/1000 Мбіт/с з автовизначенням
Мережеві інтерфейси типу 2	Не менше ніж 4 інтерфейси SFP швидкістю 1 Гбіт/с
Загальна потужність POE+	Не менше ніж 370 Вт
Комутаційна спроможність	Не менше ніж 56 Гбіт/с
Пропускна здатність	Не менше ніж 41 млн. пакетів за секунду
Таблиця MAC адрес	Не менше ніж 32000
Підтримка VLAN IDs	Не менше ніж 4000
Інтерфейси налаштування/керування	WEB, SSH, Telnet; SNMP V2, V3; Хмарний сервіс Saas; Централізована система керування та моніторингу.
Консольний порт (зовнішнє керування)	USB або RJ-45 обов'язково
Живлення комутатора	200–240В змінного струму, 50 Гц.
Форм-фактор	1 Rack Unit

Комплект

100

2) Ліцензії / підписки для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном не менш ніж на 3 роки. – 1 шт.

(Має використовуватися та ж сама, єдина система моніторингу та управління мережевою інфраструктурою, що запропонована і для **Комплект обладнання зв'язку Тип 1)**

3) Модуль інтерфейсний SFP (тип 1) – 1 шт.

З наступними вимогами до обладнання:

Стандарт	Gigabit Ethernet 1000Base
Довжина хвилі	Tx 1310 nm
Робоча відстань	3 км
Тип кабелю	Одномодовий оптичний 9/125 мкм
Робоча температура	0-70 °C
Роз'єм для оптичного кабелю	SC
Швидкість передачі даних	1 Гбіт/с

4) Модуль інтерфейсний SFP (тип 2) – 1 шт.

З наступними вимогами до обладнання:

Стандарт	Gigabit Ethernet 1000Base
Довжина хвилі	Tx 1550 nm
Робоча відстань	3 км
Тип кабелю	Одномодовий оптичний 9/125 мкм
Робоча температура	0-70 °C
Роз'єм для оптичного кабелю	SC
Швидкість передачі даних	1 Гбіт/с

Все програмне забезпечення та/або ліцензії, що входять у комплекти обладнання зв'язку, повинні мати можливість відтермінування активації до введення обладнання в експлуатацію Замовником, але не пізніше 31 грудня 2025 року.

4.2. Вимоги до чисельності та кваліфікації персоналу засобу інформатизації та режиму його роботи

- Не застосовуються.

4.3. Вимоги до безпеки

- Зазначено в табл. 1.

4.4. Вимоги до ергономіки та технічної естетики;

- Не застосовуються.

4.5. Вимоги до захисту інформації

- Зазначено в табл. 1.

4.6. Вимоги до стандартизації та уніфікації

- Зазначено в табл. 1.

4.7. Вимоги до надійності засобу інформатизації та збереженості інформації

- Наявність системи моніторингу та централізованого керування.

4.8. Вимоги до способів і засобів зв'язку для інформаційного обміну між компонентами засобу інформатизації

- Не застосовується.

4.9. Вимоги до режимів функціонування засобу інформатизації

- Режими роботи: 24 години 7 днів на тиждень.

5. Вимоги до розробки та передачі послуг

5.1. Вимоги до розробки

- Відсутні

5.2. Вимоги до передачі

- Постачання на склад замовника

5.3. Вимоги до гарантійної підтримки

Все запропоноване Учасником обладнання повинно забезпечуватись гарантійною підтримкою виробника та технічним супроводженням (включаючи підтримку та оновлення вбудованих керуючих програмних кодів цифрового обладнання) впродовж всього терміну гарантії, який складає не менше, ніж 24 місяці від дати постачання.

6. Висновки.

- Призначення та цілі інформатизації відповідно до цих Технічних вимог забезпечують якісну реалізацію визначених планових потреб Замовника та забезпечення функціонування засобу інформатизації і гарантує відповідність набору критеріїв, які описують засіб інформатизації.

7. Додатки.

Додаток 1. Перелік проектів на створення структурованої кабельної системи та кількість комплектів обладнання зв'язку по кожному з проектів.

8. Заявка на модернізацію (модифікацію, розвиток).

- Не передбачена.

Примітка: Учасник має право запропонувати еквівалент конкретної торговельної марки чи фірми, патенту, конструкції або типу предмета закупівлі, джерела його походження або виробника, які можливо вживаються в тендерній документації, за умови, що такий еквівалент відповідатиме вимогам, встановленим у технічній специфікації наведеній у Таблиці 1.

В разі надання учасником пропозиції із обладнанням, яке не буде повністю сумісним з обладнанням, що вже встановлене на Локаціях Замовника, Замовник відхиляє тендерну пропозицію як таку, що не відповідає вимогам технічної специфікації зазначеної у Таблиці 1.

Додаток 1. Перелік проєктів на створення структурованої кабельної системи та кількість комплектів обладнання зв'язку по кожному з проєктів.

Дніпровський район:

№	Назва проекту	Обладнання, що постачає замовник	
		Точка доступу	Комутатор
Всього:		1 534	104
1	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 180 м. Києва по просп. Воскресенському, 21 у Дніпровському районі	46	3
2	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи I-III ступенів № 98 м. Києва з поглибленим вивченням англійської мови по вул. Микитенка, 11-б у Дніпровському районі	28	2
3	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи I-III ступенів № 120 м. Києва з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу по вул. Райдужній, 17-б у Дніпровському районі	48	3
4	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи I-III ступенів № 129 м. Києва з поглибленим вивченням англійської мови по просп. Л. Каденюка, 17-а у Дніпровському районі	21	2
5	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 158 м. Києва по вул. С. Стальського, 12 у Дніпровському районі	59	5
6	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи I-III ступенів № 31 м. Києва з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу по вул. Березневій, 5 у Дніпровському районі	42	3
7	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 11 м. Києва по вул. Алматинській, 113 у Дніпровському районі	35	2
8	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 103 м. Києва по вул. Алматинській, 89 у Дніпровському районі	26	2
9	Нове будівництво структурованої кабельної системи комунального навчального закладу "Навчально-виховний комплекс № 141 "Освітні ресурси та технологічний тренінг" міста Києва (дошкільний навчальний заклад - школа I ступеня - спеціалізована школа II ступеня з поглибленим вивченням іноземних мов та інформаційних технологій - технологічний ліцей)" по вул Тампере, 7-а у Дніпровському районі	14	1

10	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи I-III ступенів № 98 м. Києва з поглибленим вивченням англійської мови по вул. Микитенка, 7 у Дніпровському районі	57	3
11	Нове будівництво структурованої кабельної системи навчально-виховного комплексу Монтесорі з поглибленим вивченням англійської мови (дошкільний навчальний заклад – школа I ступеня) по вул. Ентузіастів, 1/5 у Дніпровському районі м. Києва	26	2
12	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 4 м. Києва по вул. С. Стальського, 26-а у Дніпровському районі	43	3
13	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 81 м. Києва по просп. П. Тичини, 22-А у Дніпровському районі	50	3
14	Нове будівництво структурованої кабельної системи навчально-виховного комплексу №30 "Еконад" (спеціалізована школа I ступеня з поглибленим вивченням іноземних мов - гімназія) м. Києва по вул. Березняківській, 30б у Дніпровському районі	57	3
15	Нове будівництво структурованої кабельної системи навчально-виховного комплексу «Щастя» з поглибленим вивченням іноземних мов (дошкільний навчальний заклад – спеціалізована школа I ступеня) по вул. М. Кибальчича, 3 у Дніпровському районі м. Києва	37	2
16	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 126 м. Києва по вул. Празькій, 14 у Дніпровському районі	58	4
17	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціальної школи № 26 по просп. Воскресенському, 1 у Дніпровському районі м. Києва	82	6
18	Нове будівництво структурованої кабельної системи навчально-виховного комплексу № 167 з поглибленим вивченням німецької мови (спеціалізована школа I ступеня — гімназія) м. Києва по просп. Соборності, 10-а у Дніпровському районі	10	1
19	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів №184 м. Києва по вул. Вільде, 5 у Дніпровському районі	56	6
20	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 224 м. Києва по вул. Кибальчича, 5 у Дніпровському районі	48	3
21	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 195 ім. В.І. Кудряшова м. Києва по вул. І. Миколайчука 17-а у Дніпровському районі	52	3

22	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 201 м. Києва по просп. Воскресенському, 14-а у Дніпровському районі	42	3
23	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи-інтернату I-II ступенів № 14 м. Києва з поглибленим вивченням предметів художньо-естетичного циклу по просп. Воскресенському, 3 у Дніпровському районі м. Києва	62	4
24	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 228 м. Києва по вул. Березняківській, 34 у Дніпровському районі	53	3
25	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціальної школи № 18 по просп. Воскресенському, 23 у Дніпровському районі м. Києва	72	4
26	Нове будівництво структурованої кабельної системи комунального навчального закладу «Навчально-виховний комплекс «Берегиня» міста Києва (дошкільний навчальний заклад – школа I ступеня)» по вул. Райдужній, 73 у Дніпровському районі	25	2
27	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів № 128 м. Києва по вул. Раїси Окіпної, 6 у Дніпровському районі	27	2
28	Нове будівництво структурованої кабельної системи навчально-виховного комплексу "Домінанта" (дошкільний навчальний заклад - спеціалізована школа I ступеня - суспільно-гуманітарна гімназія - спеціалізована школа № 204 з поглибленим вивченням фізичної культури) по вул. Юності, 1 у Дніпровському районі м. Києва	37	2
29	Нове будівництво структурованої кабельної системи навчально-виховного комплексу № 209 "Сузір'я" (початкова спеціалізована школа — колегіум) м. Києва по вул. Березняківській, 32 у Дніпровському районі	60	4
30	Нове будівництво структурованої кабельної системи середньої загальноосвітньої школи I-III ступенів №66 м. Києва по вул. Каунаській, 2 у Дніпровському районі	54	4
31	Нове будівництво структурованої кабельної системи навчально-виховного комплексу "Домінанта" (дошкільний навчальний заклад - спеціалізована школа I ступеня - суспільно-гуманітарна гімназія - спеціалізована школа № 204 з поглибленим вивченням фізичної культури) по вул. Юності, 3 у Дніпровському районі м. Києва	50	3
32	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи I-III ступенів № 265 м. Києва з поглибленим вивченням предметів художньо-естетичного циклу по вул. Райдужній, 53 у Дніпровському районі	61	4

33	Нове будівництво структурованої кабельної системи навчально-виховного комплексу "Домінанта" (дошкільний навчальний заклад - спеціалізована школа I ступеня - суспільно-гуманітарна гімназія - спеціалізована школа № 204 з поглибленим вивченням фізичної культури) по вул. Анатолія Солов'яненка, 16-а у Дніпровському районі м. Києва	24	2
34	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи I-III ступенів № 246 м. Києва з поглибленим вивченням англійської мови по вул. Кибальчича, 7 у Дніпровському районі	72	5

Печерський район:

№	Назва проекту	Обладнання, що постачає замовник	
		Точка доступу	Комутатор
Всього:		1 019	68
1	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи №181 ім. Івана Кудрі по вул. Джона Маккейна, 22-а у Печерському районі м. Києва	41	3
2	Нове будівництво структурованої кабельної системи ліцею інформаційних технологій №79 імені Бориса Патона по вул. Шота Руставелі, 37 у Печерському районі м. Києва	42	3
3	Нове будівництво структурованої кабельної системи гімназії «Консул» №86 по вул. Круглоуніверситетській, 9 у Печерському районі м. Києва	36	2
4	Нове будівництво структурованої кабельної системи гімназії №117 ім. Лесі Українки з поглибленим вивченням іноземних мов по вул. Лютеранській, 10 у Печерському районі м. Києва	51	3
5	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи №94 «Еллада» по вул. Ольгинській, 2/4 у Печерському районі м. Києва	40	2
6	Нове будівництво структурованої кабельної системи школи I-III ступенів №5 по вул. Садово-Ботанічній, 36 у Печерському районі м. Києва	40	2
7	Нове будівництво структурованої кабельної системи школи I-III ступенів №84 по бульвару Лесі Українки, 32-а у Печерському районі м. Києва	44	3
8	Нове будівництво структурованої кабельної системи ліцею №88 по вул. Катерини Білокур, 3 у Печерському районі м. Києва	74	6
9	Нове будівництво структурованої кабельної системи природничо-наукового ліцею №145 по вул. Шота Руставелі, 46 у Печерському районі м. Києва	40	2
10	Нове будівництво структурованої кабельної системи школи I-III ступенів №90 по вул. Лаврській, 2 у Печерському районі м. Києва	67	4

11	Нове будівництво структурованої кабельної системи Кловського ліцею №77 по вул. Шовковичній, 25 у Печерському районі м. Києва	57	5
12	Нове будівництво структурованої кабельної системи гімназії №32 «Успіх» по вул. Івана Федорова, 2 у Печерському районі м. Києва	61	4
13	Нове будівництво структурованої кабельної системи гімназії №109 ім. Т.Г. Шевченка по вул. Панаса Мирного, 24 у Печерському районі м. Києва	58	4
14	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи №80 по бульвару Миколи Міхновського, 12-б у Печерському районі м. Києва	29	2
15	Нове будівництво структурованої кабельної системи школи I-III ступенів №78 по вул. Шота Руставелі, 47 у Печерському районі м. Києва	61	4
16	Нове будівництво структурованої кабельної системи школи I-III ступенів №133 по вул. Бастіонній, 7/18 у Печерському районі м. Києва	42	3
17	Нове будівництво структурованої кабельної системи школи I-III ступенів №134 імені Ю.О. Гагаріна по Печерському узвозу, 13-а у Печерському районі м. Києва	67	4
18	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи №47 ім. А.С. Макаренка з поглибленим вивченням іноземних мов по вул. Іоанна Павла II, 14/21 у Печерському районі м. Києва	55	4
19	Нове будівництво структурованої кабельної системи спеціалізованої школи №89 по вул. Рибальській, 4 у Печерському районі м. Києва	85	6
20	Нове будівництво структурованої кабельної системи Українського гуманітарного ліцею Київського національного університету імені Тараса Шевченка по вул. Козловського, 3 у Печерському районі м. Києва	29	2

ростір територіальної громади міста Києва

8 травня 2025 11:18

Павловська Катерина Володимирівна

АСКОД Сьогодні

Запити на погодження

Запити на погодження - 509/075/2/2025

Зберегти

Оновити

Файли (5)

На погодж.

Відправити

Дублювати

Додатково...

Інформація

Підлеглі переліки

Погодження

Прийнято до розгляду

01.05.2025 16:48:26

Номер документа

509/075/2/2025

Дата документа

30.04.2025

Назва установи

Спеціалізоване комунальне підприємство

Адреса

Хрещатик, 10

Код ЄДРПОУ

31815760

Причина повернення

Запит зареєстровано

Виключити

Додаток з ТВ як такий, що не несе інформацію для Постачальника

Предмет закупівлі

Вид погоджувальних документів	Код предмета закупівлі	Конкретна назва предмета закупівлі	Кількість	Одиниці виміру	Очікувана вартість	Статус	Пояснення щодо інших вимог
Технічні вимоги	32420000-3: Мереж	Засоби зв'язку для	1515	од.	78084455,05		

За підписом

Волошук Олександр Олександрович

Контактна особа

Якуша Андрій Миколайович

Номер телефону

0443668503

Результат виконання

за результатами наради 02.05.2025 відправлено на доопрацювання

Направлено у справу

Плановий рік закупівлі

Загальна вартість

2025

78 084 455,05 грн.

Пов'язані документи

Листи-відповіді на запит

Номер

Дата

Контрольний термін

Дата закриття

Особа, що відкрила документ

Резолюція

На виконанні

01.05.2025

В. Іцкович

Шевченко С. В.

Для розгляду в установленому порядку та підготовки проекту відповіді

509.зап...

6.2_TB...

проект змін А...

Протокол № 3...

служба. WIF...



УКРІНФОСИСТЕМИ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «УКРАЇНСЬКІ ІНФОСИСТЕМИ»

Місцезнаходження - 04112, м.Київ, вулиця Олени Теліги, будинок 4
Поштова адреса - 04112, м.Київ, вул. Олени Теліги, будинок 4, тел. +38 (044) 422-55-33
web: <http://ukrinfosystems.com.ua>, e-mail: info@ukrinfosystems.com.ua
IBAN UA463006140000026005500095615, АТ «КРЕДІ АГРІКОЛЬ БАНК», МФО 300614
код ЄДРПОУ 39210567, ІПН 392105626584

№ 69 від 25.04.2025р.

на № 139-2025 від 22.04.2025р.

в.о. директора
СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО КОМУНАЛЬНОГО
ПІДПРИЄМСТВА «КИЇВТЕЛЕСЕРВІС»
Олександр ВОЛОЩУКУ

ЦІНОВА ПРОПОЗИЦІЯ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «УКРАЇНСЬКІ ІНФОСИСТЕМИ», у відповідь на ваш запит № 139-2025 від 22.04.2025р., ознайомившись з Технічними вимогами до предмету закупівлі «Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку); 32420000-3 – Мережеве обладнання за ДК 021:2015 Єдиного закупівельного словника», надає цінову пропозицію:

№ з/п	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Ціна, грн. (без ПДВ)	Сума, грн. (без ПДВ)
1	Комплект обладнання зв'язку Тип 1 у складі: - Бездротова точка доступу – HPE Aruba AP-503 (RW) Unified AP – 1шт. - Ліцензія / Підписка Aruba Central AP Foundation 3у Sub E-STU для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном на 3 роки – 1шт. - Патч-корд мережевий UTP, RJ45 литий 0.5 м, кат.5e, LSOH – 1шт. - Патч-корд мережевий UTP, RJ45 литий 1 м, кат.5e, LSOH – 1шт.	компл.	1415	33 816,20	47 849 923,00
2	Комплект обладнання зв'язку Тип 2 у складі: - Комутатор мережевий HPE Aruba 2930F, 24G PoE+, 4SFP Switch (JL261A) – 1шт. - Ліцензія / Підписка Aruba Central 62xx/29xx Switch Foundation 3у Sub E-STU для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном на 3 роки – 1шт. - Модуль інтерфейсний SFP-WDM-SM-0203A оптичний (1G, 3km, SC, Tx 1310nm) – 1шт. - Модуль інтерфейсний SFP-WDM-SM-0203B оптичний (1G, 3km, SC, Tx 1550nm) – 1шт.	компл.	100	169 310,00	16 931 000,00
Разом, грн.:					64 780 923,00
ПДВ, грн.:					12 956 184,60
Всього з ПДВ, грн.:					77 737 107,60

Загальна вартість цінової пропозиції становить 77 737 107,60 грн. (сімдесят сім мільйонів сімсот тридцять сім тисяч сто сім гривень 60 копійки), в тому числі ПДВ 20% - 12 956 184,00 грн.

З повагою,

директор ТОВ «УКРАЇНСЬКІ ІНФОСИСТЕМИ»



Андрій ПЯТОВ

Київська міська державна адміністрація
Спеціалізоване комунальне підприємство
"КИЇВТЕЛЕСЕРВІС"
Вхідний № 95/2025
Від 25.04.2025 р.

25.04.2025 р.

м. Київ

Спеціалізованому комунальному підприємству
«КІЇВТЕЛЕСЕРВІС»

ЦІНОВА ПРОПОЗИЦІЯ

№ з/п	Найменування	Од. виміру	Кількість	Ціна за одиницю з ПДВ	Сума з ПДВ
1.	Комплект обладнання зв'язку Тип 1 у складі: 1) <u>Бездротова точка доступу Hewlett Packard Enterprise Aruba AP-503 802.11ax</u> - 1шт. 2) <u>Ліцензії / підписки для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном 3 роки Aruba Central AP Foundation 3y Sub E-STU</u> - 1шт. 3) <u>Патч-корд мережевий UTP, RJ45 (тип 1) кат. 5E, LSOH, 0.5 м.</u> - 1шт. 4) <u>Патч-корд мережевий UTP, RJ45 (тип 2) кат. 5E, LSOH, 1 м.</u> - 1шт.	Комплект	1415	41 770,20	59 104 833,00
2.	Комплект обладнання зв'язку Тип 2 у складі: 1) <u>Комп'ютер мережевий Hewlett Packard Enterprise Aruba 2930F, L3 24xGigabit Ethernet PoE+ 4xSFP</u> - 1шт. 2) <u>Ліцензії / підписки для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном 3 роки Aruba Central 62xx/29xx Switch Foundation 3y Sub E-STU</u> - 1шт. 3) <u>Модуль інтерфейсний SFP (тип 1) Step4Net 1Gb 1310 3km</u> - 1шт. 4) <u>Модуль інтерфейсний SFP (тип 2) Step4Net 1Gb 1550 3km</u> - 1шт.	Комплект	100	209 123,20	20 912 320,00
				Всього	80 017 153,00
				в т.ч. ПДВ	13 336 192,17

Термін поставки 90 днів.

Умови оплати 100% передоплата.

В.о. директора

Кордон В.О.

Вих. № 25/04-1 від 25.04.2025

СКП «КИЇВЕЛЕСЕРВІС»

Щодо надання комерційної пропозиції

ТОВ "БІЛІНТЕХ УКРАЇНА" висловлює свою повагу та у відповідь на ваш запит від 02.04.2025 №111-2025 пропонує розглянути комерційну пропозицію на наступне обладнання: Засоби зв'язку для забезпечення безпроводових підключень (комплекти обладнання зв'язку); 32420000-3 – Мережеве обладнання за ДК 021:2015 Єдиного закупівельного словника.

Цінові умови та специфікація запропонованого товару наведені у таблиці:

№ з/п	Найменування	К-ть	Ціна за од. з ПДВ, грн	Сума з ПДВ, грн
1	<u>Комплект обладнання зв'язку Тип 1:</u> - бездротова точка доступу Aruba AP-503 R8M98A – 1шт; - ліцензії/підписки для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном на 3 роки Aruba Networking Central AP Foundation 3 year Subscription – 1шт; - патч-корд мережевий UTP, RJ45 (тип 1) 0.5м, 5e, LSOH – 1шт; - патч-корд мережевий UTP, RJ45 (тип 2) 1м, 5e, LSOH – 1шт.	1415	40 287,24	57 006 444,60
2	<u>Комплект обладнання зв'язку Тип 2:</u> - комутатор мережевий Aruba 2930F JL261A – 1шт; - ліцензії/підписки для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном на 3 роки Aruba Central 62xx/29xx Switch Foundation 3 year Subscription – 1шт; - модуль інтерфейсний SFP (тип 1) Foxgate 1SM-3SC-1310 – 1шт. - модуль інтерфейсний SFP (тип 2) Foxgate 1SM-3SC-1550 – 1шт.	100	201 709,20	20 170 920,00
Всього без ПДВ, грн				64 314 470,50
ПДВ 20%, грн				12 862 894,10
Всього з ПДВ, грн				77 177 364,60

Загальна вартість наданої комерційної пропозиції становить **77 177 364,60** грн (Сімдесят сім мільйонів сто сімдесят сім тисяч триста шістьдесят чотири гривні 60 копійок) з ПДВ.

З повагою

Генеральний директор



В.В. Шахов

ТОВ «БІЛІНТЕХ УКРАЇНА»
Юр. адреса: 03037, м. Київ,
Проспект Валерія Лобановського, буд. 56
Тел: (044) 222 82 93
www.bitech.com.ua
sales@bitech.com.ua

ЄДРПОУ 37962954
Київська міська державна адміністрація ІПН 379629526571
Спеціалізоване комунальне підприємство Св-во ПДВ № 200046963
"КИЇВЕЛЕСЕРВІС" п/р UA623006140000026009500220903
Вхідний № 94/2025 в АТ "КРЕДІ АГРІКОЛЬ БАНК"
Від 25.04 2025 МФО № 300614



№ 29042025/2
Від 29.04.2025

СПК «КИЇВТЕЛЕСЕРВІС»
kts@kyivcity.gov.ua

ТОВ «СІ.ТІ.ЛАЙН» надає свою цінову пропозицію згідно запиту № 140-2025 від 22 квітня kts@kyivcity.gov.ua 2025 року щодо вартості закупівлі засобів зв'язку для створення ЛОМ Wi-Fi в закладах освіти м. Києва

Найменування	Од.вимі ру	К-сть	Ціна, грн без ПДВ	Сума, грн без ПДВ
Комплект обладнання зв'язку Тип 1 у складі: Бездротова точка доступу – HPE Aruba AP-503 (RW) R8M98A – 1шт. Ліцензії / підписки для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном не менш ніж на 3 роки - HPE Aruba Networking Central AP Foundation 3 year Subscription E-STU – 1шт. Патч-корд мережевий UTP, RJ45 (тип 1) - 0,5 м, PC-UTP-05M Hypernet – 1шт. Патч-корд мережевий UTP, RJ45 (тип 2) - 1 м, PC-UTP-1M Hypernet – 1шт.	Комплект	1415	33667,50	47639512,50
Комплект обладнання зв'язку Тип 2 у складі: Комутатор мережевий - HPE Aruba 2930F (JL261A) – 1шт. Ліцензії / підписки для інтеграції з системою моніторингу та управління мережевою інфраструктурою терміном не менш ніж на 3 роки - HPE Aruba Central 62xx/29xx Switch Foundation 3 year Subscription E-STU – 1шт. Модуль інтерфейсний SFP (тип 1) - WDM SFP-1SM-1310nm-3LC – 1шт. Модуль інтерфейсний SFP (тип 2) - WDM SFP-1SM-1550nm-3LC – 1шт.	Комплект	100	168656,50	16865650,00
Всього:				64 505 162,50

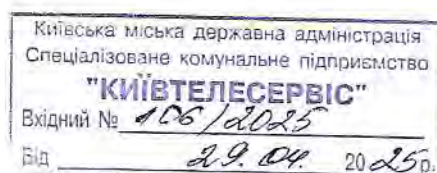
Всього: 64505162,50 (Шістдесят чотири мільйони п'ятсот п'ять тисяч сто шістдесят дві гривні 50 копійок), ПДВ 12 901 032,50, що в сумі становить 77 406 195,00 (Сімдесят сім мільйонів чотириста шість тисяч сто дев'яносто п'ять гривень 00 копійок)

- Постачання здійснюється на умовах 100 % передплати;
- Доставка здійснюється на протязі 90 календарних днів;
- ТОВ «СІ.ТІ.ЛАЙН» здійснює доставку на локації Замовника;

Директор



Андрій ХУДОЛІЙ



1. Інформація про відповідність УЧАСНИКА кваліфікаційним критеріям

Документи для підтвердження відповідності пропозицій учасника кваліфікаційним критеріям відповідно до частини другої статті 16 Закону (з урахуванням *Особливостей*):

Кваліфікаційні критерії	Перелік документів на підтвердження відповідності учасника встановленим кваліфікаційним критеріям
наявність документально підтвердженого досвіду виконання аналогічного (аналогічних) за предметом закупівлі договору (договорів)	1.1. Довідка в довільній формі, на фірмовому бланку (у разі наявності) про наявність досвіду виконання аналогічного (аналогічних) договору (договорів)* із зазначенням: найменування контрагента, предмету договору, дати укладання. 1.2. На підтвердження виконання аналогічного (аналогічних) договору (договорів), який (які) зазначений (зазначені) в довідці, надаються копії виконаного договору та документів, що підтверджують його виконання. <i>* Під аналогічним договором розуміється договір подібний за предметом закупівлі. Якщо в довідці учасник вказує декілька аналогічних договорів, то всі документи щодо підтвердження виконання таких договорів надаються щодо кожного із вказаних в довідці договорів.</i>

У разі участі об'єднання учасників підтвердження відповідності кваліфікаційним критеріям здійснюється з урахуванням узагальнених об'єднаних показників кожного учасника такого об'єднання на підставі наданої об'єднанням інформації.

Авторизаційний лист (авторизаційна форма, тощо) від виробника товару, або його уповноваженого представника, на запропоноване Учасником обладнання зв'язку, а саме: комутатори, точки доступу, що є складовими комплектів обладнання зв'язку, який підтверджує наявність у Учасника права на здійснення продажу цього обладнання.

Лист від виробника програмного забезпечення та/або ліцензій, або його офіційного представника, що гарантує можливість відтермінування активації програмного забезпечення та/або ліцензії, що входять у комплекти обладнання зв'язку, що пропонується Учасником, до введення обладнання в експлуатацію Замовником, але не пізніше 31 грудня 2025 року.

Комутатор зв'язку





УКРАЇНА

ВИКОНАВЧИЙ ОРГАН КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
(КИЇВСЬКА МІСЬКА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ)

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ

бульвар Т. Шевченка, 3, м. Київ, 01004, тел. (044) 279 14 46

Контактний центр міста Києва (044) 15-51 E-mail: education@kyivcity.gov.ua Код ЄДРПОУ 02147629

Департамент інформаційно-комунікаційних
технологій виконавчого органу Київської
міської ради (Київської міської державної
адміністрації)

Щодо надання інформації

Департаментом освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації), в межах компетенції, на виконання протоколу доручень заступника голови Київської міської державної адміністрації В. Мондриївського від 26 квітня 2023 року № 005/03 напрацьованого під час наради щодо реалізації проєктів Департаменту інформаційно-комунікаційних технологій, КП «Головний інформаційно-обчислювальний центр», «СКП «Київтелесервіс» та КП «Інформатика» у сфері освіти та листа Департаменту інформаційно-комунікаційних технологій виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) від 05 травня 2023 року № 075-984, інформуємо про наступне.

З метою забезпечення заходів з безпечного освітнього середовища у закладах загальної середньої освіти надаємо інформацію про приміщення в яких є потреба або вже здійснюється користування послугою Інтернет з метою визначення оптимального розташування обладнання безпроводної технології передачі зв'язку WI-FI за посиланням:

<https://kyivcity.sharepoint.com/:f/s/don/EqMWXIPfIdGqXjGHkqVdT4BuRaWCYM-jLBMi9i63qwQgA>

Заступник директора Департаменту

Ілля ПАСЬКО

Олександр Шевчук
Анна Каличак 279-89-62



КАРТКА РЕЄСТРАЦІЇ ВХІДНОГО ДОКУМЕНТА

2023

Кореспондент	Департамент освіти і науки Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації)		
Пасько Ілля Миколайович			
Вхідний № та дата документа	Вихідний номер та дата кореспондента		Арк.
075/3629 12.05.2023	063-2005 12.05.2023		1
Контроль	 Короткий зміст Щодо надання інформації		
Вид Лист	Кому адресовано	Департамент інформаційно-комунікаційних технологій виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації)	
Доставка	Резолюція Чернікову П. О. Для опрацювання в установленому порядку. Іцкович В. Є. До відома.		
АСКОД			
Строк виконання до	Строк продовжено до	Знято з контролю 01.06.2023	
Інформація про виконання			
Сфісько Ніна Петрівна			

Виконавці

Назва виконавця	Отримав	Повернув	Резолюція	Примітка
Черніков Павло Олександрович	12.05.2023 14:29:42	Чернікову П. О.		Для опрацювання в установленому порядку.
Іцкович В. Є.				
До відома.				
Биструшкін Олександр Олександрович	15.05.2023 10:12:29	Биструшкіну О. О.		
Для опрацювання в установленому порядку				
Іцкович Вікторія Євгенівна	12.05.2023 14:29:42	Чернікову П. О.		Для опрацювання в установленому порядку.
Іцкович В. Є.				
До відома.				



УКРАЇНА

ВИКОНАВЧИЙ ОРГАН КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
(КИЇВСЬКА МІСЬКА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ)

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ

бульвар Т. Шевченка, 3, м. Київ, 01004, тел. (044) 279 14 46

Контактний центр міста Києва (044) 15-51 E-mail: education@kyivcity.gov.ua Код ЄДРПОУ 02147629

Департамент муніципальної безпеки
виконавчого органу Київської міської
ради (Київської міської державної
адміністрації)

Департамент інформаційно-
комунікаційних технологій виконавчого
органу Київської міської ради
(Київської міської державної
адміністрації)

Про безпечне освітнє
середовище в закладах
освіти

Відповідно до рішення Київської міської ради від 18 грудня 2018 року № 461/6512 «Про затвердження Комплексної міської цільової програми "Електронна столиця" на 2019 - 2023 роки» (зі змінами та доповненнями) СКП «КИЇВТЕЛЕСЕРВІС» визначено виконавцем заходу (замовником) створення, розвиток та супроводження сервісної мережевої інфраструктури (далі – Загальноміська оптоволоконна мережа), у тому числі в закладах освіти, КП «ІНФОРМАТИКА» обліковує на балансі прилади зовнішнього відеоспостереження, у тому числі розміщених на територіях закладів освіти, а також визначено виконавцем заходу (замовником) розвитку, супроводу та технічної підтримки комплексної системи відеоспостереження та систем забезпечення безпеки у м. Києві із розширенням зони функціонування на території Київської області.

Наказами Департаменту освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) від 30 червня 2020 року

№ 118 «Щодо запровадження "електронного класного журналу" в 1-4 класах закладів загальної середньої освіти міста Києва» та від 30 січня 2023 року № 16 «Про продовження запровадження "електронного класного журналу" в 5-11 класах закладів загальної середньої освіти міста Києва», а також наявність дистанційної та змішаної форм навчання виникла потреба у якісному та швидкісному доступу до мережі інтернет. Водночас в будівлях закладів освіти відсутня внутрішня мережева інфраструктура, яка під'єднана до Загальноміської оптоволоконної мережі, що унеможливило її використання для надання належної якості та швидкості послуги інтернет.

Відповідно до рішення Київської міської ради № 532/6583 від 20 грудня 2018 року «Про деякі заходи щодо охорони та збереження майна комунальних закладів територіальної громади міста Києва» та розпорядження Київської міської військової адміністрації № 664 від 26 вересня 2022 року «Про внесення змін до адресного переліку об'єктів, які належать до комунальної власності територіальної громади міста Києва та потребують здійснення пріоритетних заходів з їх охорони та збереження» КО «МУНІЦИПАЛЬНА ОХОРОНА» забезпечує фізичною охороною заклади освіти. Водночас наявна кількість засобів зовнішнього відеоспостереження, а також відсутність систем охоронної сигналізації значно впливає на рівень безпеки освітнього процесу.

Протоколом наради Прем'єр-міністра Шмигала Д.А. від 20 липня 2022 року про здійснення заходів безпеки закладів освіти, рішенням колегії Департаменту освіти і науки № 4/1-2022 від 28 грудня 2022 року, в тому числі проектом розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції безпеки закладів освіти» наданий Міністерством освіти і науки України листом від 23 січня 2023 року № 1/15672-22 передбачено посилення та визначено такими як невідкладні заходи з охорони та безпеки в закладах освіти.

Враховуючи зазначене вище, просимо долучитись до створення комплексу з безпечного освітнього середовища та передбачити відповідні дії для забезпечення 422 закладів загальної середньої освіти міста Києва у 2023 році обладнанням для побудови внутрішньої мережевої інфраструктури, засобами зовнішнього відеоспостереження, а також системами охоронної сигналізації.

Директор Департаменту

Олена ФІДАНЯН

Ілля Пасько

Анна Каличак 279-14-46



КАРТКА РЕЄСТРАЦІЇ ВХІДНОГО ДОКУМЕНТА

2023

Кореспондент	Департамент освіти і науки Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації)			
Фіданян Олена Григорівна				
Вхідний № та дата документа	Вихідний номер та дата кореспондента		Арк.	
075/1398	24.02.2023		063-767 24.02.2023 2	
Контроль	Короткий зміст Про безпечне освітнє середовище в закладах освіти			
				
Вид Лист				
	Кому адресовано	Департамент інформаційно-комунікаційних технологій виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації)		
Доставка	Резолюція Іцкович В. Є. Самойленко Т. А.-узаг. Чернікову П. О. Малковій В. Ю. Для розгляду в установленому порядку та надання відповіді.			
АСКОД	Єфісько Н. П.			
Строк виконання до		Строк продовжено до	Знято з контролю 23.03.2023	
Інформація про виконання				
Єфісько Ніна Петрівна				

Виконавці

Назва виконавця	Отримав	Повернув	Резолюція	Примітка
Іцкович Вікторія Євгенівна24.02.2023 10:44:21Іцкович В. Є. Самойленко Т. А.-узаг. Чернікову П. О. Малковій В. Ю. Для розгляду в установленому порядку та надання відповіді.				
Єфісько Н. П.				
Каленська Валерія Олександрівна24.02.2023 10:58:1027.02.2023 14:15:29Каленська В. Для розгляду в установленому порядку та надання відповіді ДІКТ				
Поліщук Олег Федорович24.02.2023 11:25:3109.03.2023 14:39:06Поліщуку О. Ф.Фурсенку Є. Ю.				

Для опрацювання в установленому порядку та надання відповіді				
--	--	--	--	--

Самойленко Тамара Анатоліївна 24.02.2023 10:44:21 22.03.2023 16:43:27 Іцкович В. Є.

Самойленко Т. А.-узаг.

Чернікову П. О.

Малковій В. Ю.

Для розгляду в установленому порядку та надання відповіді.

Єфісько Н. П.				
---------------	--	--	--	--

Фурсенко Євгеній Юрійович 24.02.2023 11:25:31 09.03.2023 14:38:31 Поліщуку О. Ф. Фурсенку Є. Ю.

Для опрацювання в установленому порядку та надання відповіді				
--	--	--	--	--

Черніков Павло Олександрович 24.02.2023 10:44:21 Іцкович В. Є.

Самойленко Т. А.-узаг.

Чернікову П. О.

Малковій В. Ю.

Для розгляду в установленому порядку та надання відповіді.

Єфісько Н. П.				
---------------	--	--	--	--

Малкова Вероніка Юріївна 24.02.2023 10:44:21 27.02.2023 12:06:00 Іцкович В. Є.

Самойленко Т. А.-узаг.

Чернікову П. О.

Малковій В. Ю.

Для розгляду в установленому порядку та надання відповіді.

Єфісько Н. П.				
---------------	--	--	--	--

Єфісько Ніна Петрівна 24.02.2023 10:44:21 23.03.2023 10:30:17 Іцкович В. Є.

Самойленко Т. А.-узаг.

Чернікову П. О.

Малковій В. Ю.

Для розгляду в установленому порядку та надання відповіді.

Єфісько Н. П.				
---------------	--	--	--	--