**Обґрунтування технічних та якісних характеристик предмета закупівлі «Квадрокоптери, код ДК 021:2015- 34710000-7 — Вертольоти, літаки, космічні та інші літальні апарати з двигуном»**

Враховуючи лист відділу з питань оборонно-мобілізаційної і режимно-секретної роботи та взаємодії з правоохоронними органами від 28.08.2023 року №СЗ-30-2-23 та від 31.08.2023 року №Л-30-5-23, з метою виконання Програми шефської допомоги військовим частинам Збройних Сил України, Національної гвардії України, які розташовані на території Хмельницької міської територіальної громади на 2022 – 2023 роки» (із змінами), затвердженої рішенням тринадцятої сесії міської ради від 23.02.2022 року № 3, в межах кошторисних призначень, є потреба в закупівлі FPV дронів в комплекті з пультами управління.

Розмір бюджетного призначення (очікувана вартість) 4 400 000,00 грн.

**Технічні та якісні характеристики предмета закупівлі.**

Кількість - 10 штук.

|  |
| --- |
| **Квадрокоптер DJI Matrice 30T (або еквівалент)** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Розміри (в розкладеному стані, без пропелерів) | 470×585×215 мм (Д×Ш×В) |
| 2 | Розміри (у складеному вигляді) | 365×215×195 мм (Д×Ш×В) |
| 3 | Розміри по діагоналі | 668 мм |
| 4 | Вага (включаючи дві батареї) | 3770 ± 10 г |
| 5 | Максимальна злітна вага | 4069 г |
| 6 | Максимальна злітна вага для сертифікації С2 в ЄС | 3998 г |
| 7 | Робоча частота | 2,4000-2,4835 ГГц; 5,725-5,850 ГГц |
| 8 | Потужність передавача (EIRP) | 2,4 ГГц: <33 дБм (FCC); <20 дБм (CE/SRRC/MIC)  5,8 ГГц: <33 дБм (FCC/SRRC); <14 дБм (CE) |
| 9 | Точність наведення (безвітряний або вітряний) | По вертикалі: ±0,1 м (система бачення ввімкнена); ±0,5 м (N-режим з GPS); ±0,1 м (RTK)  По горизонталі: ±0,3 м (система бачення ввімкнена); ±1,5 м (N-режим з GPS); ±0,1 м (RTK) |
| 10 | Точність позиціонування RTK (увімкнено фіксований RTK) | 1 см+1 ppm (по горизонталі)  1,5 см+1 стор/хв (по вертикалі) |
| 11 | Максимальна кутова швидкість | Крок: 150°/сек.; Поворот: 100°/сек. |
| 12 | Максимальний кут нахилу | 35° (N-режим і система переднього бачення ввімкнено: 25°) |
| 13 | Максимальна швидкість підйому/спуску (не менше) | 6 м/с, 5 м/с |
| 14 | Максимальна швидкість спуску під нахилом (не менше) | 7 м/с |
| 15 | Максимальна горизонтальна швидкість (не менше) | 23 м/с |
| 16 | Максимальна висота польоту над рівнем моря (без іншого корисного навантаження) | Не менше 5000 м (з 1671 гвинтом)  Не менше 7000 м (з 1676 гвинтами) |
| 17 | Максимальний опір вітру | 15 м/с  12 м/с при зльоті та посадці |
| 18 | Максимальний час наведення | Не менша 36 хв |
| 19 | Максимальний час польоту | Не менше 41 хв |
| 20 | Модель двигуна | 3511 |
| 21 | Модель гвинта | 1671  1676 High Altitude (не включено) |
| 22 | Рейтинг захисту від проникнення | IP55 |
| 23 | GNSS | GPS+Galileo+BeiDou+ГЛОНАСС  (ГЛОНАСС підтримується тільки при включеному модулі RTK) |
| 24 | Робоча температура | Від -20° до 50° C (від -4° до 122° F) |
| **Підвіс** | | |
| 25 | Діапазон кутових коливань | ±0,01° |
| 26 | Контрольований діапазон | Панорамування: ±90°  Нахил: від -120° до +45° |
| 27 | Механічний діапазон | Панорамування: ±105°  Нахил: від -135° до +60°  Крен: ±45° |
| **Зум камера** | | |
| 28 | Сенсор | 1/2" CMOS, Ефективні пікселі: 48 МБ |
| 29 | Об'єктив | Фокусна відстань: 21-75 мм (еквівалент: 113-405 мм)  Діафрагма: f/2.8-f/4.2  Фокус: від 5 м до ∞ |
| 30 | Компенсація експозиції | ±3 ev (використовуючи 1/3 ev як довжину кроку) |
| 31 | Швидкість електронного затвору | Автоматичний режим:  Фото: 1/8000-1/2 с  Відео: 1/8000-1/30 с  Режим M:  Фото: 1/8000-8 с  Відео: 1/8000 -1/30 с |
| 32 | Діапазон ISO | 100-25600 |
| 33 | Макс. роздільна здатність відео | 3840×2160 |
| 34 | Максимальний розмір фото | 8000×6000 |
| **Ширококутна камера** | | |
| 35 | Сенсор | 1/2" CMOS, Ефективні пікселі: 12M |
| 36 | Об'єктив | DFOV: 84°  Фокусна відстань: 4,5 мм (еквівалент: 24 мм)  Діафрагма: f/2.8  Фокус: від 1 м до ∞ |
| 37 | Компенсація експозиції | ±3 ev (використовуючи 1/3 ev як довжину кроку) |
| 38 | Швидкість електронного затвору | Автоматичний режим:  Відео:  1/8000-1/2 с  Відео: 1/8000-1/30 с  Режим M:  Фото: 1/8000-8 с  Фото: 1/8000-1/30 с |
| 39 | Діапазон ISO | 100-25600 |
| 40 | Макс. роздільна здатність відео | 3840×2160 |
| 41 | Максимальний розмір фото | 4000×3000 |
| **Термальна камера** | | |
| 42 | Тепловізор | Неохолоджуваний мікроболометр VOx |
| 43 | Об'єктив | DFOV: 61°  Фокусна відстань: 9,1 мм (еквівалент: 40 мм)  Діафрагма: f/1.0  Фокус: від 5 м до ∞ |
| 44 | Точність інфрачервоного вимірювання температури | ±2°C або ±2% (з використанням більшого значення) |
| 45 | Роздільна здатність відео | Режим суперроздільності інфрачервоного зображення: 1280×1024  Нормальний режим: 640×512 |
| 46 | Розмір фото | Режим суперроздільності інфрачервоного зображення: 1280×1024  Нормальний режим: 640×512 |
| 47 | Крок пікселя | 12 мкм |
| 48 | Метод вимірювання температури | Точковий вимірювач, вимірювання площі |
| 49 | Діапазон вимірювання температури | Режим високого посилення: від -20° до 150° C (від -4° до 302° F)  Режим низького посилення: від 0° до 500° C (32° до 932° F) |
| 50 | Попередження про температуру | Підтримується |
| 51 | Палітра | White Hot/Black Hot/Tint/Iron Red/Hot  Залізо/Арктика/Медицина/Фульгурит/Веселка 1/Веселка 2 |
| **FPV камера** | | |
| 52 | Роздільна здатність | 1920×1080 |
| 53 | DFOV | 161° |
| 54 | Частота кадрів | 30 кадрів/с |
| **Лазерний модуль** | | |
| 55 | Довжина хвилі | 905 нм |
| 56 | Максимальна потужність лазера | 3,5 мВт |
| 57 | Ширина одного імпульсу | 6 нс |
| 58 | Точність вимірювання | ± (0,2 м + D×0,15%)  D — відстань до вертикальної поверхні |
| 59 | Діапазон вимірювання | 3-1200 м (вертикальна поверхня 0,5×12 м із коефіцієнтом відбиття 20%) |
| **Системи зору** | | |
| 60 | Дальність виявлення перешкод | Вперед: 0,6-38 м  Вгору/вниз/назад/убік: 0,5-33 м |
| 61 | FOV | 65° (H), 50° (V) |
| 62 | Операційне середовище | Поверхні з чіткими малюнками та достатнім освітленням (> 15 люкс) |
| **Системи інфрачервоного зондування** | | |
| 63 | Дальність виявлення перешкод | від 0,1 до 10 м |
| 64 | FOV | 30° |
| 65 | Операційне середовище | Великі, дифузні та відбиваючі перешкоди (коефіцієнт відбиття >10%) |
| **Інтелектуальна акумуляторна батарея ТВ30 – 2 штуки** | | |
| 66 | Ємність | Не менше 5880 мАг |
| 67 | Напруга | 26,1 В |
| 68 | Тип акамулятора | Li-ion 6S |
| 69 | Енергія | 131,6 Вт·год |
| 70 | Вага нетто | прибл. 685 г |
| 71 | Робоча температура | Від -20° до 50° C (від -4° до 122° F) |
| 72 | Температура зберігання | Від 20° до 30° C (68° до 86° F) |
| 73 | Температура зарядки | Від -20° до 40° C (від -4° до 104° F)  (Коли температура нижча за 10° C (50° F), функція самонагрівання вмикається автоматично. Заряджання за низької температури може скоротити термін служби батареї) |
| 74 | Хімічна система | LiNiMnCoO2 |
| **Допоміжні вогні** | | |
| 75 | Ефективна відстань освітлення | 5 м |
| 76 | Тип освітлення | 60 Гц, суцільне світіння |
| **Пульт дистанційного керування** | | |
| 77 | Екран | Сенсорний РК-екран 7,02 дюйма з роздільною здатністю 1920 × 1200 пікселів і високою яскравістю 1200 кд/м2 |
| 78 | Розміри (антени складені) | 268х162.7х94,3 (ДхШхВ) |
| 79 | Вага | Приблизно 1,25 кг (без батареї WB37)  Приблизно 1,42 кг (з батареєю WB37) |
| 80 | Внутрішня батарея | Тип: літій-іонний (6500 мАг при 7,2 В)  Тип заряджання: підтримка акумуляторної станції або зарядного пристрою USB-C, максимальна номінальна потужність 65 Вт (макс. напруга 20 В)  Час зарядки: 2 години |
| 81 | Зовнішній акумулятор (WB37 Intelligent Battery) | Ємність: не менша 4920 мАг  Напруга: 7,6 В  Тип батареї: Li-ion  Енергія: 37,39 Вт\*год  Хімічна система: LiCoO2 |
| 82 | Час роботи | Внутрішня батарея: прибл. 3 години 18 хв |
| 83 | Рейтинг захисту від проникнення | IP54 |
| 84 | GNSS | GPS+Galileo+BeiDou |
| 85 | Робоча температура | Від -20° до 50° C (від -4° до 122° F) |
| **O3 Enterprise** | | |
| 86 | Робоча частота | 2,4000-2,4835 ГГц, 5,725-5,850 ГГц |
| 87 | Максимальна відстань передачі (без перешкод, без перешкод) (не менше) | 15 км (FCC); 8 км (CE/SRRC/MIC) |
| 88 | Максимальна відстань передачі (з перешкодами) (не менше) | Сильні перешкоди (міський ландшафт, обмежена пряма видимість, багато конкуруючих сигналів): 1,5-3 км (FCC/CE/SRRC/MIC)  Середні перешкоди (заміський ландшафт, пряма видимість, видимості, кілька конкуруючих сигналів): 3-9 км (FCC); 3-6 км (CE/SRRC/MIC)  Слабкі перешкоди (відкритий ландшафт, пряма видимість, декілька конкуруючих сигналів): 9-15 км (FCC); 6-8 км (CE/SRRC/MIC) |
| 89 | Потужність передавача (EIRP) | 2,4 ГГц: <33 дБм (FCC); <20 дБм (CE/SRRC/MIC)  5,8 ГГц: <33 дБм (FCC); <14 дБм (CE); <23 дБм (SRRC) |
| **Wi-Fi** | | |
| 90 | Протокол | Wi-Fi 6 |
| 91 | Робоча частота | 2,4000-2,4835 ГГц; 5,150-5,250 ГГц; 5,725-5,850 ГГц |
| 92 | Потужність передавача (EIRP) | 2,4 ГГц: <26 дБм (FCC); <20 дБм (CE/SRRC/MIC)  5,1 ГГц: <26 дБм (FCC); <23 дБм (CE/SRRC/MIC)  5,8 ГГц: <26 дБм (FCC/SRRC); <14 дБм (CE) |
| **Bluetooth** | | |
| 92 | Протокол | Bluetooth 5.1 |
| 93 | Робоча частота | 2,4000-2,4835 ГГц |
| 94 | Потужність передавача (EIRP) | <10 дБм |
| **Інтелектуальна акумуляторна станція** | | |
| 95 | Модель | CSX320-550 |
| 96 | Розміри | 353×267×148 мм |
| 97 | Вага нетто | 3,95 кг |
| 98 | Сумісний тип батареї | Інтелектуальна батарея TB30  Інтелектуальна батарея WB37 |
| 99 | Вхідна потужність | 100-240 В змінного струму, 50/60 Гц |
| 100 | Вихідна потужність | Порт акумулятора TB30: 26,1 В, 8,9 А (підтримується до двох виходів одночасно)  Інтелектуальна батарея WB37: 8,7 В, 6 А |
| 101 | Вихідна потужність | 525 Вт |
| 102 | Порт USB-C | Макс. вихідна потужність 65 Вт |
| 103 | Порт USB-A | Макс. вихідна потужність 10 Вт (5 В, 2 А) |
| 104 | Енергоспоживання (без зарядки акумулятора) | < 8 Вт |
| 105 | Вихідна потужність (при розігріві акумулятора) | прибл. 30 Вт |
| 106 | Робоча температура | Від -20° до 40° C (від -4° до 104° F) |
| 107 | Рейтинг захисту від проникнення | IP55 (з належним чином закритою кришкою) |
| 108 | Час зарядки | прибл. 30 хв (зарядка двох батарей TB30 від 20% до 90%)  прибл. 50 хв (зарядка двох батарей TB30 від 0% до 100%) |
| 109 | Особливості захисту | Захист від зворотного потоку  Захист від короткого замикання  Захист від перенапруги  Захист від перевищення струму  Температурний захист |

**Комплект поставки:**

Квадрокоптер – 1 шт;  
Пульт дистанційного керування - 1 шт;

Транспортувальний кейс – 1 шт;

Зарядна станція - 1 шт;

Додаткові пропелери – 4 шт;  
Кабель USB-C – 1 шт;  
Кабель USB-C - USB-C – 1 шт;  
Викрутка у наборі з демпферами – 1 шт;  
Акумулятор – 2 шт;  
Акумулятор до пульта – 1 шт.