Załącznik nr 2 do zapytania ofertowego IZP.2600.21.2026

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Dostawa wyposażenia w ramach projektu „INNOWACJE W SAMORZĄDZIE” z podziałem na części zamówienia.

I. INFORMACJE OGÓLNE, STRUKTURA I ZAKRES ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, montaż oraz uruchomienie fabrycznie nowego wyposażenia niezbędnego do wdrożenia dwóch innowacji społecznych w ramach projektu „Innowacje w samorządzie” realizowanego przez Gminę Piątnica:

- **Część I zamówienia:** Dostawa wyposażenia dla Narzędziowni – ogólnodostępnej przestrzeni warsztatowej (makerspace) tworzonej w Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Piątnicy (ul. Szkolna 29, 18-421 Piątnica Poduchowna). Kody CPV: 44512940-3, 44512000-2, 42652000-1, 39151200-7.
- **Część II zamówienia:** Dostawa wraz z instalacją, uruchomieniem oraz pakietem eksploatacyjno-serwisowym minifarmy wertykalnej (innowacja „Farmy wertykalne w Twojej stołówce”) w Szkole Podstawowej im. Ofiar Katynia w Jeziorku (ul. Długa 49, 18-421 Jeziorko). Kody CPV: 77300000-3, 42912300-5.

2. Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych – Wykonawca może złożyć ofertę na jedną lub na obie części zamówienia (Część I i/lub Część II). Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych w obrębie pojedynczej części zamówienia (każda z dwóch głównych części musi zostać wyceniona w 100%).

Część zamówienia	Zakres rzeczowy i sekcje składowe	Miejsce dostawy i montażu
CZĘŚĆ I **Wyposażenie Narzędziowni**	1.1 Stoły warsztatowe 1.2 Narzędzia ręczne i pomiarowe 1.3 Elektronarzędzia i przyrządy elektryczne (system 18 V) 1.4 Zestawy malarskie, remontowe i walizki specjalistyczne 1.5 Narzędzia do edukacji warsztatowej (dzieci i rodzice) 1.6 Zestawy tematyczne i animacyjne (Strefa Rodzinna) 1.7 Wyposażenie Strefy Rodzinnej 1.8 Wyposażenie BHP i przeciwpożarowe 1.9 Meble i przechowywanie (szafki)	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Piątnicy ul. Szkolna 29 18-421 Piątnica Poduchowna
CZĘŚĆ II **Minifarma wertykalna**	2.1 Kompletna minifarma wertykalna (regały hydroponiczne, oświetlenie LED, automatyka) wraz z dostawą i montażem 2.2 Moduł IoT z aplikacją mobilną do zdalnego sterowania i monitoringu 2.3 Pakiet startowy materiałów eksploatacyjnych (podłoże kokosowe, nasiona) 2.4 Pakiet dodatkowych materiałów edukacyjnych do wysiewu dla uczniów 2.5 Pakiet naturalnych, ekologicznych nawozów na okres 8 miesięcy 2.6 Wyposażenie wspierające (pielęgnacja, zbiór i degustacja) 2.7 Roczny serwis techniczny, konserwacja i przeglądy instalacji	Szkoła Podstawowa im. Ofiar Katynia w Jeziorku ul. Długa 49 18-421 Jeziorko

II. WYMAGANIA OGÓLNE, JAKOŚCIOWE I GWARANCYJNE (DOTYCZY CZĘŚCI I ORAZ II)

1. Wszystkie dostarczane urządzenia, narzędzia, meble oraz materiały muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, kompletne, wolne od wad fizycznych i prawnych oraz dopuszczone do obrotu na terenie Unii Europejskiej.
2. Wszystkie urządzenia elektryczne, elektroniczne i mechaniczne muszą posiadać oznakowanie CE oraz deklaracje zgodności UE.
3. Wyposażenie oraz zestawy przeznaczone do pracy z dziećmi (w szczególności Sekcje 1.5, 1.6, 1.7 w Części I oraz elementy obsługiwane przez uczniów w Części II) muszą być w pełni bezpieczne

w warunkach szkolnych, spełniać wymogi normy PN-EN 71 (w odniesieniu do zabawek i zestawów edukacyjnych), nie posiadać ostrych krawędzi ani toksycznych powłok.

4. Wszystkie elementy i materiały eksploatacyjne mające kontakt z wodą, pożywką i uprawianymi roślinami jadalnymi w ramach Części II (minifarma wertykalna, podłoża, nawozy, akcesoria do zbioru i degustacji) muszą posiadać odpowiednie atesty dopuszczające do kontaktu z żywnością (Atest PZH lub równoważny) i być w pełni bezpieczne dla zdrowia dzieci i młodzieży.
5. Wskazane w opisie nazwy własne, typy lub przykłady produktów mają charakter wyłącznie poglądowy i określają minimalny standard jakościowy oraz funkcjonalny. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne o parametrach technicznych, użytkowych i jakościowych nie gorszych niż opisane w OPZ.
6. Cena oferty musi obejmować wszelkie koszty związane z realizacją zamówienia: koszt towaru, opakowania, ubezpieczenia na czas transportu, transport do miejsc wskazanych przez Zamawiającego, rozładunek, wniesienie do wyznaczonych pomieszczeń, montaż i uruchomienie, a także przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego dla personelu i kadry pedagogicznej.
7. Wszystkie urządzenia i zestawy muszą posiadać instrukcje obsługi, konserwacji oraz karty gwarancyjne w języku polskim. Minimalny okres gwarancji jakości wynosi 24 miesiące od dnia podpisania bezusterkowego protokołu odbioru końcowego.

III. SZCZEGÓŁOWY OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ I: WYPOSAŻENIE NARZĘDZIOWNI

Lokalizacja: Miejsce dostawy i montażu: Zespół Szkolno-Przedszkolny w Piątnicy, ul. Szkolna 29, 18-421 Piątnica Poduchowna (przestrzeń warsztatowa przy Hali Sportowej).

Sekcja 1.1 – Stoły warsztatowe

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.1.1	**Stół warsztatowy ciężki (główny)**	Wymiary: dł. 180–200 cm, szer. 70–80 cm, wys. 85–90 cm. Konstrukcja stalowa lub z masywnego drewna. Nośność min. 300 kg (obciążenie równomierne). Blat trwały, odporny na uderzenia i zabrudzenia, krawędzie zaokrąglone. Regulowane nóżki. Montaż i poziomowanie u Zamawiającego.	2 szt.

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.1.2	**Stół pomocniczy mobilny**	Wymiary 120 × 60 cm, wys. robocza 80–90 cm. Na kółkach z blokadą (min. 4 kółka obrotowe, w tym min. 2 z hamulcem). Nośność min. 150 kg. Konstrukcja stabilna, do montażu i odkładania materiałów.	2 szt.
1.1.3	**Stół uniwersalny (drewno + metal)**	Stelaż stalowy, blat z drewna litego lub klejonego, wymiary min. 160 × 70 cm, wys. 85–90 cm. Nośność min. 300 kg. Powierzchnia lakierowana lub olejowana, krawędzie zaokrąglone.	1 szt.

Sekcja 1.2 – Narzędzia ręczne i pomiarowe

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.2.1	**Zestaw narzędzi ręcznych podstawowych**	Stal CrV, walizka lub torba. W komplecie: klucze płasko-oczkowe/nasadowe, wkrętaki płaskie i krzyżakowe, szczypce (uniwersalne, tnące, płaskie), młotek, klucz nastawny, nóż, miara. Min. 60 elementów.	3 kpl.
1.2.2	**Zestaw narzędzi w torbie**	Zestaw podstawowy (min. 40 elementów) w trwałej torbie narzędziowej z zamknięciem, stal CrV, ergonomiczne rękojeści.	1 kpl.
1.2.3	**Profesjonalny zestaw modułowy / rozszerzony (walizkowy z asortymentem warsztatowym)**	Kompletny, profesjonalny zestaw warsztatowy klasy przemysłowej (stal CrV lub Cr-Mo, odporna na uderzenia walizka serwisowa z aluminiową ramą i profilowanymi wkładami piankowymi lub modułowy organizer warsztatowy z kompletem uchwytów/haczyków do zawieszenia na ściance narzędziowej). Min. 75 elementów w zestawie (m.in. klucze płasko-oczkowe, grzechotki 1/2" i 1/4" z kompletem nasadek, przedłużki, przeguby, wkrętaki płaskie i krzyżakowe, szczypce uniwersalne, tnące i nastawne, klucze trzpieniowe, młotek ślusarski, miara, nóż). Odpowiednik klasy np. Heyco Expert Tools Set 75Y z asortymentem warsztatowym.	2 kpl.
1.2.4	**Imadło warsztatowe obrotowe**	Konstrukcja stalowa, szerokość szczęk 125–150 mm, podstawa obrotowa, kowadełko, mocowanie śrubowe do stołu.	2 szt.
1.2.5	**Poziomica aluminiowa magnetyczna**	Długość 60–120 cm (np. 60, 80, 120 cm), min. 3 libelle, magnesy w podstawie, dokładność min. 0,5 mm/m.	3 szt.
1.2.6	**Miara zwijana profesjonalna**	Długość 5–8 m, obudowa gumowana, blokada taśmy, taśma z powłoką ochronną.	5 szt.

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.2.7	**Laser krzyżowy ze statywem**	Samopoziomujący, linie krzyżowe (poziom/pion), zasięg min. 10 m, klasa lasera 2, zasilanie bateryjne/akumulatorowe, statyw w komplecie.	1 szt.
1.2.8	**Organizer warsztatowy mobilny**	Modułowy system przechowywania na kółkach, min. 3 poziomy/moduły, zamykany.	4 szt.
1.2.9	**Zestaw pilników i tarników**	Min. 8 szt. w zestawie (do metalu i drewna), rękojeści ergonomiczne.	3 kpl.
1.2.10	**Zestaw dłut stolarskich**	Stal CrV, zakres szerokości 6–24 mm, z osłonami ostrzy.	2 kpl.
1.2.11	**Piła ręczna + skrzynka uciosowa**	Piła grzbietowa/płatnica min. 350 mm z drobnym uzębieniem; skrzynka uciosowa do cięć pod kątem 45° i 90°.	2 kpl.

Sekcja 1.3 – Elektronarzędzia i przyrządy elektryczne

Uwaga: Wymóg kompatybilności: Wszystkie elektronarzędzia akumulatorowe oferowane w poz. 1.3.1 oraz 1.3.2 muszą należeć do jednego kompatybilnego systemu akumulatorowego 18 V tego samego producenta.

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.3.1	**Zestaw elektronarzędzi akumulatorowych 18 V (podstawowy)**	System 18 V Li-Ion. W komplecie: wiertarko-wkrętarka udarowa 2-biegowa (obroty do ok. 1350 obr./min, moment min. 60 Nm, uchwyt 13 mm) oraz zakrętarka udarowa; 2 akumulatory min. 4,0 Ah, szybka ładowarka, walizka. Oświetlenie LED.	2 kpl.
1.3.2	**Zestaw elektronarzędzi akumulatorowych 18 V (rozszerzony)**	Ten sam system 18 V co w poz. 1.3.1. W komplecie: wiertarko-wkrętarka udarowa, młotowiertarka SDS-plus (energia udaru min. 2 J), szlifierka kątowa 125 mm. 2 akumulatory min. 4,0 Ah, ładowarka, walizka.	1 kpl.
1.3.3	**Opalarka elektryczna**	Moc min. 1800 W, regulacja temperatury do min. 500°C, min. 2 dysze w zestawie.	2 szt.
1.3.4	**Lutownica transformatorowa z akcesoriami**	Typ pistoletowy, moc min. 100 W, podświetlenie; w zestawie cyna, groty, podstawka.	2 kpl.
1.3.5	**Multimetr cyfrowy**	Pomiar napięcia AC/DC, prądu, rezystancji, test ciągłości z sygnałem dźwiękowym. Kategoria min. CAT III 600 V. Kable w komplecie.	2 szt.

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.3.6	**Przedłużacz warsztatowy bębnowy**	Przewód H07RN-F 3x1,5 mm², długość min. 20 m, min. 4 gniazda z uziemieniem i klapkami, zabezpieczenie termiczne, stopień ochrony min. IP44.	4 szt.

Sekcja 1.4 – Zestawy malarskie, remontowe i walizki specjalistyczne

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.4.1	**Agregat malarski natryskowy + pistolet zapasowy**	Agregat bezpowietrzny lub HVLP, wydajność min. 1,0 l/min, wąż min. 7 m, filtry, dysze. Dodatkowy pistolet malarski w komplecie (łącznie 2 pistolety).	1 szt. + 1 pist.
1.4.2	**Odkurzacz przemysłowy warsztatowy**	Klasa pyłu M (PN-EN 60335-2-69), moc min. 1200 W, zbiornik min. 30 l, gniazdo z autostartem narzędzia, wąż min. 3 m, filtry i ssawki.	1 szt.
1.4.3	**Szlifierka do ścian i sufitów (żyrafa)**	Teleskopowa, średnica tarczy min. 215 mm, moc min. 600 W, regulacja obrotów, system odsysania pyłu.	1 szt.
1.4.4	**Mieszadło elektryczne do kleju i gipsu**	Moc min. 1200 W, regulacja obrotów, gwint M14, 2 mieszadła w zestawie.	1 szt.
1.4.5	**Zestaw malarski warsztatowy**	Wałki różnej szerokości, pędzle płaskie/kątowe, kuwety, taśmy, folie, drążki przedłużające.	3 kpl.
1.4.6	**Drabina aluminiowa wielofunkcyjna**	Wielofunkcyjna min. 4x3 szczeble, nośność min. 150 kg, PN-EN 131.	1 szt.
1.4.7	**Młot wyburzeniowy elektryczny**	Energia udaru min. 10 J, uchwyt SDS-plus/SDS-max, dłuto i przecinak, walizka. (Użytkowanie wyłącznie przez instruktora).	1 szt.
1.4.8	**Wiertarka udarowo-obrotowa sieciowa**	Zasilanie sieciowe, SDS-plus, energia udaru min. 2,4 J, moc min. 800 W, walizka.	1 szt.
1.4.9	**Zamiatarka ręczna z pojemnikiem**	Ręczna mechaniczna ze szczotkami obrotowymi i zbiornikiem na kurz.	1 szt.
1.4.10	**Zestaw do wykonywania gładzi**	Pace stalowe (min. 2 rozmiary), szpachelki, szpachla narożnikowa, wiadro, mieszadło ręczne.	1 kpl.
1.4.11	**Praska / zaciskarka do kabli dla elektryka**	Profesjonalna praska do zakuwania końcówek i tulejek kablowych, zakres min. 6–120 mm² (mechaniczna ze wspomaganiem lub hydrauliczna), w walizce z matrycami.	1 szt.
1.4.12	**Szlifierka kątowa 125 mm sieciowa**	Moc min. 750 W, regulowana osłona tarczy, blokada wrzeciona, tarcze w zestawie.	1 szt.

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.4.13	**Walizka narzędziowa dla elektryka**	Walizka z narzędziami izolowanymi do 1000 V (PN-EN 60900): wkrętaki, szczypce, ściągacz izolacji, próbnik napięcia, nóż.	1 szt.
1.4.14	**Walizka narzędziowa do prac sanitarnych**	Zestaw hydrauliczny: klucze nastawne/szwedzkie, obcinak do rur, przepychacz, taśmy i uszczelnienia.	1 szt.

Sekcja 1.5 – Narzędzia do edukacji warsztatowej (dzieci i rodzice)

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.5.1	**Młotek stolarski mały**	Masa głowicy 150–250 g, ergonomiczny chwyt.	6 szt.
1.5.2	**Wkrętaki manualne – zestaw**	Min. 6 końcówek, małe rękojeści dla dzieci.	6 kpl.
1.5.3	**Klucze płaskie i nasadowe (małe)**	Zestaw podstawowy min. 12 elementów, stal CrV.	4 kpl.
1.5.4	**Ściski stolarskie ręczne (małe)**	Rozstaw min. 100–150 mm, gumowe nakładki.	10 szt.
1.5.5	**Piła ręczna drobnozębna**	Długość 200–300 mm, bezpieczne drobne zęby.	6 szt.
1.5.6	**Skrzynka narzędziowa edukacyjna**	Lekki zestaw startowy (certyfikat CE / PN-EN 71).	4 szt.
1.5.7	**Miary, kątowniki i ołówki**	Miara 3 m (6 szt.), kątownik 150–250 mm (6 szt.), ołówki/rysiki (12 szt.).	1 kpl.
1.5.8	**Wkrętarka akumulatorowa o niskiej mocy**	Regulacja momentu obrotowego (min. 10 poziomów), niska moc.	3 szt.
1.5.9	**Mini-wiertarka stołowa z osłoną**	Przezroczysta osłona, wyłącznik awaryjny, montaż do stołu.	2 szt.
1.5.10	**Szlifierka oscylacyjna o niskiej mocy**	Moc do ok. 200 W, odsysanie pyłu.	3 szt.
1.5.11	**Wypalarka/opalarka do zdobienia drewna**	Niska moc, regulacja temperatury, podstawka.	1 szt.
1.5.12	**Mała wyrzynarka z prowadnicą**	Moc do ok. 400 W, osłona brzeszczotu, prowadnica.	2 szt.
1.5.13	**Pilniki, dłuta i przybory malarskie**	Pilniki/tarniki (4 kpl.), dłuta z osłoną (3 kpl.), pędzle/wałki (6 kpl.), kuwety (6 szt.).	1 kpl.

Sekcja 1.6 – Zestawy tematyczne i animacyjne (Strefa Rodzinna)

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.6.1	**Zestaw warsztatowy „Domek dla owadów”**	Surowe drewno/sklejka (nietoksyczne), materiał wypełniający (bambus, rurki trzcinowe, szyszki, słoma), siatka, łączniki, instrukcja, mały młotek/śrubokręt.	min. 10 kpl.
1.6.2	**Zestaw warsztatowy „Mini-meble dla lalek”**	Wycięte drewniane elementy mebelków do montażu (stół, krzesła, łóżko, szafka, sofa), klej i papier ścierny.	min. 12 kpl.
1.6.3a	**Tablica suchościeralna magnetyczna**	Wymiary min. 120 × 90 cm, rama aluminiowa, półka.	1 szt.
1.6.3b	**Rzutnik multimedialny lub Monitor**	Rzutnik min. 3000 lm HDMI LUB monitor min. 55" HDMI z uchwytem ściennym.	1 szt.
1.6.3c	**Laminator A4**	Format A4, min. 2 rolki, czas nagrzewania do 3 min.	1 szt.
1.6.3d	**Zestawy edukacyjne z elektroniki**	Obwody, diody LED, bezpieczne zasilanie bateryjne (zgodność z PN-EN 71).	min. 6 kpl.
1.6.3e	**Stacja lutownicza z regulacją temperatury**	Regulacja min. 150–450°C, podstawka z gąbką, zabezpieczenie termiczne.	min. 3 szt.

Sekcja 1.7 – Wyposażenie Strefy Rodzinnej

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.7.1	**Stołki / Krzesła dziecięce lekkie**	Zgodne z PN-EN 1729-1/-2, wys. siedziska dla dzieci od 4 lat (ok. 26–38 cm), lekkie, krawędzie zaokrąglone.	10 szt.
1.7.2	**Podest / Schodek dostępowy**	Antypoślizgowy podest, nośność min. 80 kg, szerokość min. 40 cm.	2 szt.
1.7.3	**Mata antypoślizgowa**	Gumowa lub piankowa, antypoślizgowa, łatwa do czyszczenia, min. wym. 600 × 900 mm.	4 szt.
1.7.4	**Komplet: Fartuszek + Okulary dziecięce**	Fartuszek regulowany plamoodporny; okulary ochronne zgodne z PN-EN 166 w rozmiarze dziecięcym.	10 kpl.
1.7.5	**Lampa LED stanowiskowa**	Jasność min. 800 lm, ramię elastyczne/regulowane, mocowanie klips lub podstawa.	2 szt.
1.7.6	**Stół warsztatowy lekki**	Wymiary 140 × 70 cm, blat odporny na zabrudzenia i zarysowania.	2 szt.
1.7.7	**Stół niższy dla dzieci**	Wymiary 120 × 60 cm, wysokość 65–70 cm, narożniki zaokrąglone.	1 szt.

Sekcja 1.8 – Wyposażenie BHP i przeciwpożarowe

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.8.1	**Gaśnica proszkowa ABC 2 kg**	Masa środka gaśniczego min. 2 kg, świadectwo CNBOP-PIB, uchwyt ścienny.	2 szt.
1.8.2	**Apteczka pierwszej pomocy (rozszerzona)**	Zgodna z DIN 13157, wyposażenie rozszerzone o opatrunki warsztatowe i przemywacze oczu.	4 szt.
1.8.3	**Oznaczenia BHP i ppoż.**	Piktogramy zgodne z PN-EN ISO 7010 (gaśnica, apteczka, nakaz okularów/słuchawek, plan).	1 kpl.
1.8.4	**Okulary ochronne dla dorosłych**	PN-EN 166, poliwęglan, klasa optyczna 1, powłoka Anti-Fog.	12 szt.
1.8.5	**Rękawice robocze**	PN-EN 388 (odporne na ścieranie/przecięcie), rozmiary S–XL.	20 par
1.8.6	**Fartuchy warsztatowe**	Bawełniane z kieszeniami, rozmiary S–XXL.	12 szt.
1.8.7	**Nauszniki ochronne**	PN-EN 352-1, tłumienie SNR min. 25 dB.	12 szt.
1.8.8	**Maski przeciwpyłowe**	Półmaski FFP2 z zaworkiem (PN-EN 149).	50 szt.

Sekcja 1.9 – Meble i przechowywanie (szafki)

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne	Ilość
1.9.1	**Szafka narzędziowa mobilna (wózek warsztatowy)**	Stalowa proszkowo malowana, min. 7 szuflad na prowadnicach kulkowych, nośność szuflady min. 20 kg, zamek centralny, kółka z hamulcem, blat roboczy.	1 szt.
1.9.2	**Szafy osobiste/skrytkowe BHP**	Szafy metalowe socjalno-skrytkowe z drzwiczkami zamykanymi na zamek (min. 2 klucze na komorę lub na kłódkę), wentylacja, łączna liczba skrytek min. 10–12 szt. (np. 2 szafy 6-komorowe).	2 szafy

IV. SZCZEGÓŁOWY OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ II: DOSTAWA WRAZ Z INSTALACJĄ MINIFARMY WERTYKALNEJ

Miejsce dostawy, montażu i instalacji: Szkoła Podstawowa im. Ofiar Katynia w Jeziorku, ul. Długa 49, 18-421 Jeziorko (pomieszczenie zaplecza edukacyjnego szkoły z dostępem do energii elektrycznej 230 V, wentylacji oraz bieżącej wody).

Cel i zakres wdrożenia: Przedmiotem zamówienia w Części II jest kompleksowe wdrożenie innowacji społecznej pn. „Farmy wertykalne w Twojej stołówce", obejmujące dostawę, wniesienie, montaż, podłączenie do mediów, kalibrację, rozruch technologiczny kompletnego systemu hydroponicznej uprawy wertykalnej wraz z modułem zdalnego sterowania IoT, pakietem startowych i edukacyjnych materiałów eksploatacyjnych (podłoża, nasiona, nawozy organiczne), akcesoriami do pielęgnacji i degustacji, szkoleniem kadry szkoły oraz rocznym serwisem technicznym.

Sekcja 2.1 – Zestawienie rzeczowe i parametry techniczne (Część II)

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne i funkcjonalne	Ilość
2.1	**Minifarma wertykalna (kompletny system hydroponiczny) wraz z dostawą, montażem i rozruchem**	Kompletna, wolnostojąca, modułowa instalacja do całorocznej bezglebowej uprawy roślin (mikroliści, ziół, warzyw liściastych) w warunkach szkolnych, w skład której wchodzą: • Konstrukcja nośna: regał uprawowy wielopoziomowy (min. 3–4 poziomy uprawowe), wykonany z materiałów odpornych na korozję i wilgoć (aluminium anodowane, stal nierdzewna lub tworzywo sztuczne z atestem do kontaktu z żywnością), wyposażony w kółka transportowe z blokadą lub regulowane stopki poziomujące. Wymiary dostosowane do bezpiecznej obsługi przez uczniów klas I–VIII (maksymalna wysokość całkowita ok. 180–210 cm). • System hydroponiczny (obieg zamknięty): szczelne tace/koryta uprawowe z odpływami przelewowymi, zintegrowany zbiornik główny na roztwór odżywczy (pożywkę) o pojemności min. 40–60 l z łatwym dostępem do czyszczenia i wymiany wody, cicha pompa obiegowa (głośność pracy poniżej 45 dB) z filtrem mechanicznym oraz układem napowietrzania roztworu. • Oświetlenie asymilacyjne LED: dedykowane lampy LED typu Full Spectrum (spektrum zoptymalizowane pod kątem fotosyntezy i wzrostu wegetatywnego roślin liściastych i ziół) zamontowane nad każdym poziomem uprawowym, klasa szczelności min. IP65 (odporność na zachlapanie i wysoką wilgotność), z automatycznym programatorem cykli dzień/noc. • Układ sterowania i pomiarów: zintegrowany sterownik mikroprocesorowy kontrolujący czas naświetlania, cykle nawadniania (pompy) oraz monitorujący temperaturę i wilgotność powietrza w strefie upraw. W komplecie przenośne lub zintegrowane elektroniczne mierniki parametrów wody/pożywki: miernik pH (dokładność min. ±0,1 pH) oraz miernik przewodności elektrolitycznej EC/TDS. • Bezpieczeństwo elektryczne i szkolne: zasilanie 230 V z wbudowanym zabezpieczeniem różnicowoprądowym (RCD) lub niskonapięciowym zasilaniem (12 V / 24 V DC) elementów wykonawczych w strefie mokrej; brak ostrych krawędzi, pełna stabilność konstrukcji. • Zakres usługi w cenie pozycji: transport do SP w Jeziorku, wniesienie, kompletny montaż mechaniczny i hydrauliczny, uruchomienie próbne, kalibracja czujników i parametrów pH/EC oraz min. 3-godzinne szkolenie wdrożeniowe dla kadry pedagogicznej i technicznej szkoły.	1 kpl.

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne i funkcjonalne	Ilość
2.2	**Moduł IoT z aplikacją mobilną do zdalnego sterowania i monitoringu farmy**	Zintegrowany z minifarmą z poz. 2.1 moduł telemetryczny Wi-Fi / LAN połączony z chmurą i dedykowaną aplikacją mobilną (Android / iOS) oraz panelem przeglądarkowym (WWW) w języku polskim. Funkcjonalności minimalne: • Zdalny podgląd parametrów pracy farmy w czasie rzeczywistym (temperatura, wilgotność, harmonogramy oświetlenia, stan pracy pompy, poziom wody w zbiorniku). • Zdalna zmiana harmonogramów oświetlenia i cykli nawadniania (szczególnie istotna podczas weekendów, ferii i przerw świątecznych w szkole). • System automatycznych powiadomień alarmowych (push/e-mail) o stanach awaryjnych (np. niski poziom pożywki/wody w zbiorniku, brak zasilania, przekroczenie progów temperatury). • Eksport historii pomiarów (wykresy, logi) do celów dydaktycznych i analiz prowadzonych przez uczniów. Brak ukrytych opłat abonamentowych przez okres min. 24 miesięcy.	1 kpl.
2.3	**Pakiet początkowy materiałów eksploatacyjnych: podłoże kokosowe i nasiona**	Zestaw startowy do uruchomienia pierwszych cykli produkcyjnych i kalibracji upraw: • Ekologiczne, sterylne podłoże kokosowe (maty uprawowe, krążki lub brykiety kokosowe o niskim zasoleniu/EC, zbuforowane, wolne od patogenów) dopasowane wymiarowo do tac minifarmy z poz. 2.1 – ilość wystarczająca na min. 4 pełne obsady całej farmy. • Certyfikowane nasiona przeznaczone do uprawy na mikroliście, zioła i warzywa liściaste (bez zapraw chemicznych, o wysokiej zdolności kiełkowania min. 85%): m.in. sałata liściowa (różne odmiany), bazylia, rukola, rzodkiewka, brokuł, słonecznik, groch, mięta, kolendra – łącznie min. 3 kg nasion w szczelnych opakowaniach.	1 kpl.
2.4	**Pakiet dodatkowych materiałów do warsztatów edukacyjnych dla uczniów**	Zestaw materiałów zużywalnych umożliwiający aktywny, indywidualny udział uczniów (w tym młodszych oraz ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi) w warsztatach praktycznych: • Małe indywidualne podkłady/kostki kokosowe lub z wełny mineralnej/celulozy oraz min. 150 szt. małych wielorazowych tacek/pojemników do wysiewu grupowego i eksperymentów porównawczych. • Zróżnicowane zestawy nasion eksperymentalnych (min. 15 różnych gatunków i odmian ziół, warzyw liściastych i mikroliści w mniejszych porcjach) do prowadzenia obserwacji biologicznych, testów wpływu światła i analizy tempa wzrostu.	1 kpl.

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne i funkcjonalne	Ilość
2.5	**Naturalny nawóz organiczny (zapas na 8 miesięcy uprawy)**	Zestaw bezpiecznych, certyfikowanych nawozów organicznych / bio-mineralnych przeznaczonych do uprawy roślin jadalnych w systemach hydroponicznych i kokosowych (bez szkodliwych dodatków syntetycznych i metali ciężkich, dopuszczonych do rolnictwa ekologicznego): • Płynny koncentrat organiczny (NPK z mikroelementami oraz pożytecznymi mikroorganizmami, np. typu Biohumus / Bio Dünger) – ilość wystarczająca na 8 miesięcy ciągłej pracy farmy (min. 8–10 litrów koncentratu w opakowaniach 1 l). • Małe butelki dozujące (np. 35–100 ml, min. 4 szt.) do bezpiecznego pokazu dawkowania przez uczniów podczas zajęć dydaktycznych. • Ekologiczny granulowany nawóz organiczny (min. 5 kg) do upraw wspomagających w podłożu kokosowym. • Naturalny regulator pH (obniżający/podwyższający pH pożywki) bezpieczny dla upraw jadalnych wraz z instrukcją dawkowania.	1 kpl. (zapas 8 m-cy)
2.6	**Dodatkowe wyposażenie wspierające (pielęgnacja, zbiór i degustacja)**	Komplet narzędzi i akcesoriów do codziennej obsługi farmy przez uczniów oraz organizacji warsztatów kulinarnych i „zielonych przerw”: • Spryskiwacze ciśnieniowe ręczne (pojemność 1–1,5 l, precyzyjna dysza mgiełkowa) – min. 6 szt. • Nożyczki / nożyce ze stali nierdzewnej przeznaczone do higienicznego zbioru mikroliści i ziół (zaokrąglone końcówki dla bezpieczeństwa uczniów, dopuszczone do kontaktu z żywnością) – min. 12 szt. • Pojemniki ze stali nierdzewnej lub tworzywa z atestem PZH do zbioru i płukania plonów – min. 6 szt. • Drobne wyposażenie do degustacji podczas „zielonych przerw” i warsztatów żywieniowych: ekologiczne tace/deski do serwowania (min. 4 szt.), szczypce gastronomiczne (min. 6 szt.), wielorazowe lub biodegradowalne miseczki/talerzyki degustacyjne (min. 200 szt.), pojemniki do przechowywania świeżych ziół.	1 kpl.

Lp.	Przedmiot zamówienia	Wymagania minimalne / Parametry techniczne i funkcjonalne	Ilość
2.7	**Roczny serwis techniczny minifarmy (12 miesięcy)**	Kompleksowe wsparcie serwisowe i konserwacyjne w okresie 12 miesięcy od dnia odbioru i uruchomienia farmy, obejmujące: • Min. 3 planowe wizyty przeglądowo-konserwacyjne w siedzibie SP w Jeziorku (rozruch i optymalizacja po 1. miesiącu, przegląd śródroczny po 6 miesiącach, przegląd posezonowy/roczny) obejmujące: czyszczenie i dezynfekcję układu hydraulicznego oraz zbiorników, kontrolę pomp i oświetlenia LED, kalibrację czujników pH/EC oraz sterownika, aktualizację oprogramowania modułu IoT. • Dostosowanie profili upraw i parametrów automatyki do potrzeb dydaktycznych szkoły. • Zdalne wsparcie techniczne (helpdesk telefoniczny/online) oraz gwarancję reakcji serwisowej na zgłoszenie awarii w czasie nie dłuższym niż 48 godzin roboczych (z zapewnieniem części zamiennych w przypadku usterek objętych gwarancją).	1 usługa (12 m-cy)

Sekcja 2.2 – Dodatkowe warunki realizacji i odbioru dla Części II

- Wykonawca przed przystąpieniem do montażu zobowiązany jest do weryfikacji warunków technicznych w wyznaczonym pomieszczeniu Szkoły Podstawowej w Jeziorku (dostęp do gniazda 230 V, ujęcia wody oraz odpływu/wentylacji) i uzgodnienia z dyrekcją szkoły docelowego ustawienia instalacji.
- Wraz z dostawą i uruchomieniem farmy Wykonawca przekaże Zamawiającemu komplet dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) w języku polskim, zawierający: instrukcję obsługi i bezpieczeństwa BHP dla uczniów i nauczycieli, schematy podłączeń, harmonogram zalecanych czynności konserwacyjnych oraz wykaz stosowanych materiałów eksploatacyjnych.
- Podstawą podpisania protokołu odbioru końcowego dla Części II będzie: pozytywny wynik testu szczelności układu hydroponicznego, potwierdzenie prawidłowego działania wszystkich sekcji oświetlenia LED, pomp i czujników pH/EC, weryfikacja aktywnego połączenia z aplikacją mobilną IoT oraz potwierdzenie przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego dla personelu szkoły.

V. WARUNKI REALIZACJI DOSTAW, SZKOLEŃ I GWARANCJI

- **Harmonogram dostaw:** Dostawy należy zrealizować w dni robocze w godzinach pracy placówek oświatowych (7:30–15:30), po wcześniejszym telefonicznym lub mailowym awizowaniu terminu dostawy (z wyprzedzeniem co najmniej 2 dni roboczych).
- **Obowiązki wykonawcze w Części I:** W ramach Części I Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wszystkich elementów do Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Piątnicy.
- **Obowiązki wykonawcze w Części II:** W ramach Części II Wykonawca zobowiązany jest do wniesienia, montażu, podłączenia i rozruchu minifarmy wertykalnej w Szkole Podstawowej im. Ofiar Katynia w Jeziorku, konfiguracji modułu IoT oraz przeprowadzenia instruktażu obsługi i pielęgnacji dla nauczycieli i personelu technicznego szkoły.
- **Serwis gwarancyjny:** W przypadku wystąpienia awarii w okresie gwarancji (oraz w ramach rocznego serwisu dla Części II) Wykonawca zapewni reakcję serwisową w ciągu maks. 48 godzin od zgłoszenia, a naprawę lub wymianę wadliwego elementu na fabrycznie nowy w terminie do 7 dni roboczych.

VI. OPIS ROZWIĄZAŃ RÓWNOWAŻNYCH

1. W przypadku gdy w opisie przedmiotu zamówienia, w szczególności w załączniku nr 2 – Opis przedmiotu zamówienia, wskazane zostały znaki towarowe, nazwy własne, patenty, pochodzenie, źródło, szczególny proces lub określony producent, Zamawiający dopuszcza zaoferowanie produktów, urządzeń i rozwiązań równoważnych.
2. Wszelkie wskazania konkretnych producentów, marek, modeli, znaków towarowych lub nazw handlowych należy traktować jako przykładowe i służące określeniu minimalnego poziomu oczekiwanych parametrów technicznych, jakościowych, użytkowych i funkcjonalnych przedmiotu zamówienia. W każdym takim przypadku Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, nawet jeżeli nie zostało to wyraźnie wskazane przy danym produkcie lub urządzeniu.
3. Przez rozwiązanie równoważne Zamawiający rozumie produkt, urządzenie lub rozwiązanie, które charakteryzuje się parametrami technicznymi, jakościowymi, funkcjonalnymi i użytkowymi nie

gorszymi niż wymagane przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia, a także zapewnia realizację celu i przeznaczenia określonego przedmiotu zamówienia.

4. Zaoferowane rozwiązania równoważne muszą spełniać wszystkie wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia, w szczególności dotyczące parametrów technicznych, wymiarów, wydajności, funkcjonalności, jakości, bezpieczeństwa użytkowania oraz kompatybilności z pozostałymi elementami wyposażenia, o ile takie wymagania zostały określone.
5. Ciężar wykazania równoważności oferowanych produktów, urządzeń lub rozwiązań spoczywa na Wykonawcy. W przypadku zaoferowania rozwiązań równoważnych Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia wraz z ofertą dokumentów lub informacji umożliwiających Zamawiającemu ocenę ich równoważności, w szczególności kart katalogowych, specyfikacji technicznych, opisów producenta, deklaracji zgodności lub innych dokumentów potwierdzających wymagane parametry.
6. Zamawiający dokona oceny zaoferowanych rozwiązań równoważnych na podstawie informacji i dokumentów przedłożonych przez Wykonawcę, weryfikując, czy oferowane produkty, urządzenia lub rozwiązania spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia.
7. Brak wykazania równoważności lub brak dokumentów pozwalających na dokonanie jej oceny może skutkować uznaniem, że Wykonawca nie wykazał spełnienia wymagań określonych przez Zamawiającego.