Znak sprawy: WRM.271.4.2026 **Załącznik nr 3 do SWZ**

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

dla Części 1–6 zamówienia

dotyczy postępowania: „Doposażenie Mediateki w Sanoku – dostawa wyposażenia, sprzętu i pomocy dydaktycznych w ramach projektu „Rozwój zaplecza kulturowego wraz z promocją walorów kulturowych MOF Sanok-Lesko””

Postanowienia ogólne

1. Niniejszy dokument określa minimalne wymagania dla przedmiotu zamówienia w Częściach 1–6 zamówienia.
2. Wszystkie parametry opisane jako „minimum”, „nie mniej niż”, „nie mniejszy niż”, „nie większy niż”, „nie krótszy niż” oraz „co najmniej” stanowią wymagania graniczne. Zaoferowanie wyrobu niespełniającego wymagania granicznego skutkuje odrzuceniem oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt 5 ustawy Pzp.
3. Parametry poprzedzone wyrażeniem „około” stanowią wartości orientacyjne; dopuszcza się odchylenie do 10 % wartości podanej, o ile nie wpływa to na funkcjonalność, kompletność i przeznaczenie wyrobu.
4. Cały przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, nieużywany, nieregenerowany, kompletny, wolny od wad fizycznych i prawnych oraz wyprodukowany nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostawy.
5. Wyroby muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów prawa, w tym posiadać oznakowanie CE i deklaracje zgodności – w zakresie, w jakim przepisy tego wymagają – oraz instrukcje obsługi w języku polskim.
6. Wyroby przeznaczone dla dzieci muszą spełniać wymagania norm bezpieczeństwa właściwych dla danego rodzaju wyrobu, w szczególności norm z serii PN-EN 71 (bezpieczeństwo zabawek), a urządzenia plenerowe – wymagania norm właściwych dla wyposażenia placów zabaw i terenów rekreacyjnych.
7. Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt i ryzyko wraz z wniesieniem do pomieszczeń wskazanych przez zamawiającego. W zakresie Części 4, 5 i 6 wykonawca dokona ponadto montażu lub wdrożenia, uruchomienia oraz instruktażu albo szkolenia dla personelu zamawiającego.
8. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne na zasadach określonych w Rozdziale III SWZ. Ciężar wykazania równoważności spoczywa na wykonawcy.
9. Wyposażenie przeznaczone do bezpośredniego użytku odbiorców Mediateki powinno umożliwiać korzystanie z niego przez osoby ze szczególnymi potrzebami, w szczególności poprzez czytelne oznaczenia, brak elementów stwarzających ryzyko urazu oraz możliwość obsługi bez konieczności wykonywania złożonych czynności manualnych. Interfejsy cyfrowe dostarczanego sprzętu powinny umożliwiać regulację kontrastu i wielkości prezentowanych treści.
10. Zamówienie jest udzielane z zastosowaniem zasad zielonych zamówień publicznych. Wymagania środowiskowe określone w niniejszym punkcie oraz w opisach poszczególnych części stanowią wymagania obligatoryjne; ich niespełnienie skutkuje odrzuceniem oferty na podstawie art. 226 ust. 1 pkt 5 ustawy Pzp.
11. We wszystkich częściach zamówienia wykonawca:

a) ograniczy opakowania jednorazowe do niezbędnego minimum, stosując w miarę możliwości opakowania nadające się do recyklingu;

b) odbierze i zagospodaruje na własny koszt opakowania po dostarczonym wyposażeniu, najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru;

c) przekaże instrukcje obsługi i dokumentację w postaci elektronicznej (plik PDF lub format edytowalny); w postaci drukowanej przekazuje się wyłącznie dokumenty oraz instrukcje bezpieczeństwa wymagane przepisami prawa;

d) zrealizuje dostawę w sposób skonsolidowany, ograniczając liczbę przewozów do niezbędnego minimum.

12. Wymagania odwołujące się do norm, etykiet lub systemów odniesienia stosuje się z zastrzeżeniem rozwiązań równoważnych. Zamawiający dopuszcza wykazanie spełnienia wymagań środowiskowych za pomocą etykiet równoważnych oraz innych odpowiednich środków dowodowych.

13. Spełnienie wymagań środowiskowych wykonawca potwierdza przedmiotowymi środkami dowodowymi, o których mowa w Rozdziale VII lit. C SWZ – kartami katalogowymi lub specyfikacjami technicznymi producenta, deklaracjami zgodności oraz – w zakresie dostępności części zamiennych i odbioru zużytego sprzętu – oświadczeniem wykonawcy.

Część 1 – Pomoce dydaktyczne i zestawy edukacyjne STEM

Dostawa zestawów konstrukcyjnych, pomocy dydaktycznych, zestawów do nauki programowania, elektroniki i mechatroniki, zestawów demonstrujących odnawialne źródła energii, sprzętu do druku 3D oraz wyposażenia sensoryczno-edukacyjnego.

Kody CPV: 39162100-6 – Pomoce dydaktyczne; 39162110-9 – Sprzęt dydaktyczny; 30232100-5 – Drukarki i plotery.

Maksymalny termin wykonania: do dnia 7 grudnia 2026 r. Minimalny wymagany okres gwarancji jakości: 24 miesięcy.

Wymagania środowiskowe: sprzęt do druku 3D musi umożliwiać pracę z filamentami biodegradowalnymi z polilaktydu (PLA); zestawy demonstrujące odnawialne źródła energii muszą umożliwiać prezentację wytwarzania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych; wykonawca poda pobór mocy urządzeń zasilanych z sieci. Zastosowanie mają ponadto wymagania środowiskowe wspólne określone w Postanowieniach ogólnych.

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
1	**Budowle do samodzielnego montażu**	Zestaw konstrukcyjny STEM przeznaczony do projektowania, budowy i testowania konstrukcji odpornych na wstrząsy. Zestaw powinien umożliwiać budowę modeli budynków oraz ocenę ich wytrzymałości z wykorzystaniem platformy symulującej trzęsienie ziemi. W skład zestawu powinno wchodzić 30 drewnianych klocków, 5 dwustronnych kart z wyzwaniami zawierających 10 zadań o zróżnicowanym stopniu trudności, platforma do symulacji trzęsienia ziemi oraz instrukcja użytkowania. Elementy zestawu powinny być wykonane z drewna i tworzywa sztucznego. Zestaw powinien wspierać rozwój umiejętności projektowania, rozwiązywania problemów, logicznego myślenia oraz poznawania podstaw inżynierii i konstrukcji.	zestaw	4
2	**Robot**	Robot edukacyjny do nauki programowania. Robot powinien umożliwiać programowanie z wykorzystaniem bezprzewodowego cyfrowego pióra oraz kart kodujących odczytywanych przez robota, poruszanie się po interaktywnej macie, wykonywanie zaprogramowanych sekwencji ruchów, odtwarzanie dźwięków oraz rysowanie z wykorzystaniem dołączonych pisaków. Zestaw powinien wspierać rozwój umiejętności z zakresu programowania, logicznego myślenia, matematyki, języka oraz kompetencji społecznych. W skład zestawu powinny wchodzić: 1 robot edukacyjny, 1 cyfrowe pióro do programowania, 81 kart do kodowania, 1 dwustronna mata tematyczna składająca się z 24 elementów, 4 karty gier i zabaw, zestaw 4 kolorowych pisaków, 1 maszt do flagi, kabel USB 2w1 oraz instrukcja użytkowania. Robot powinien być gotowy do pracy bezpośrednio po wyjęciu z opakowania.	zestaw	10
3	**Klocki konstrukcyjne (komplet)**	Zestaw edukacyjnych klocków konstrukcyjnych przeznaczony do nauki podstaw mechaniki, inżynierii oraz działania przekładni zębatych. Zestaw powinien umożliwiać budowanie prostych i zaawansowanych konstrukcji ruchomych, rozwijając wyobraźnię przestrzenną, logiczne myślenie oraz zdolności manualne. W skład zestawu powinno wchodzić minimum 420 elementów konstrukcyjnych wykonanych z trwałego tworzywa sztucznego, w tym minimum 20 platform konstrukcyjnych, koła zębate, łączniki, korbki oraz elementy umożliwiające budowę mechanizmów przenoszących napęd. Wszystkie elementy powinny być kompatybilne ze sobą i umożliwiać wielokrotny montaż oraz demontaż bez użycia narzędzi. Zestaw powinien być dostarczony w pojemniku umożliwiającym wygodne przechowywanie i transport elementów oraz zawierać instrukcję z przykładowymi modelami konstrukcji.	zestaw	3
4	**Drewniany zestaw konstrukcyjny**	Drewniany zestaw konstrukcyjny przeznaczony do budowy konstrukcji przestrzennych poprzez łączenie drewnianych elementów za pomocą zacisków. W skład zestawu powinno wchodzić minimum	zestaw	1

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
		400 zacisków, minimum 1000 drewnianych deseczek w różnych rozmiarach, 20 płyt konstrukcyjnych, 24 kółka, 24 zaciski do kółek, 51 elementów toru, 15 kulek oraz 18 kart z przykładami konstrukcji. Wszystkie elementy powinny być posegregowane i przechowywane w drewnianych skrzynkach. Wymiary zestawu powinny wynosić około 38 × 48 × 80 cm. Zestaw powinien umożliwiać tworzenie różnorodnych konstrukcji przestrzennych oraz wspierać rozwój kreatywności, wyobraźni przestrzennej, zdolności konstrukcyjnych i współpracy.		
5	**Układanka geometryczna**	Układanka geometryczna składająca się z 6 drewnianych ramek o wymiarach 24 × 24 cm każda. Zestaw powinien zawierać około 420 trójkątów wykonanych z wysokiej jakości polerowanego drewna o grubości 0,9 cm, w dwóch kolorach: białym i czarnym, oraz zestaw kart z 180 motywami do odwzorowania. Układanka powinna umożliwiać odtwarzanie wzorów zgodnie z dołączonymi motywami oraz tworzenie własnych kompozycji. Zestaw powinien wspierać rozwój spostrzegawczości, percepcji wzrokowej, orientacji przestrzennej, logicznego myślenia oraz koordynacji wzrokowo-ruchowej.	zestaw	1
6	**Równoważnia**	Zabawka do ważenia, składająca się z wagi wykonanej z lakierowanego drewna bukowego oraz zestawu 12 kul o jednakowej wielkości, wykonanych z różnych materiałów: styropianu, wosku, kamienia, gumy, pianki gumowej, korka, papieru, drewna bukowego, drewna lipowego, filcu oraz porcelany. Zestaw powinien umożliwiać porównywanie ciężaru i właściwości materiałów. Całość umieszczona w drewnianej skrzynce z pokrywą z przezroczystej pleksiglasu.	zestaw	3
7	**Klocki (zestaw)**	Zestaw różnokolorowych plastikowych klocków konstrukcyjnych przeznaczony do tworzenia trójwymiarowych modeli. Zestaw umożliwia naukę zagadnień STEAM poprzez budowę modeli przestrzennych oraz ułatwia zrozumienie podstawowych zasad naukowych, w szczególności z zakresu fizyki. Pozwala na zbudowanie 30 modeli, m.in. pojazdów, torów, owadów oraz podwodnych stworzeń. Zestaw zawiera 175 elementów. Przeznaczony dla dzieci od 3 roku życia. Do pełnego wykorzystania zestawu wymagana jest kompatybilna baza konstrukcyjna dostępna oddzielnie.	zestaw	2
8	**Klocki (zestaw)**	Zestaw różnokolorowych plastikowych klocków konstrukcyjnych przeznaczony do tworzenia trójwymiarowych modeli. Zestaw powinien umożliwiać naukę zagadnień STEAM poprzez budowę modeli przestrzennych oraz wspierać poznawanie podstawowych zagadnień z zakresu fizyki i mechaniki. Powinien umożliwiać wykonanie minimum 30 modeli, w tym projektów maszyn, budowli oraz konstrukcji z wykorzystaniem przekładni. Modele powinny być możliwe do budowy zarówno na podłodze, jak i na kompatybilnej bazie montażowej. Zestaw powinien umożliwiać korzystanie z dołączonych wzorów oraz tworzenie własnych konstrukcji. W skład zestawu powinny wchodzić 203 elementy wykonane z trwałego tworzywa sztucznego.	zestaw	2
9	**Klocki (zestaw)**	Modułowa baza konstrukcyjna przeznaczona do montażu zestawów klocków konstrukcyjnych. Baza powinna umożliwiać budowę i prezentację modeli przestrzennych zarówno w pozycji pionowej po zamocowaniu na ścianie, jak i w pozycji poziomej na stole lub podłodze, bez konieczności trwałego montażu. W skład zestawu powinno wchodzić 6 modułowych elementów oraz elementy montażowe umożliwiające przymocowanie bazy do ściany. Wymiary pojedynczego elementu powinny wynosić około 30 × 20 cm, natomiast wymiary bazy po złożeniu około 37 × 22 cm. Baza powinna być kompatybilna z zestawami klocków konstrukcyjnych przeznaczonych do budowy modeli przestrzennych.	zestaw	2

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
10	**Panel podświetlany LED**	Panel podświetlany LED o prostokątnym kształcie, emitujący białe światło, przeznaczony do prowadzenia zajęć edukacyjnych, sensorycznych i badawczych. Panel powinien być wykonany w technologii LED, zapewniającej równomierne, jasne podświetlenie całej powierzchni roboczej bez nagrzewania się. Urządzenie powinno posiadać 3-stopniową regulację natężenia światła, funkcję blokady zapobiegającą przypadkowej zmianie ustawień oraz zasilacz sieciowy. Wymiary panelu powinny wynosić około 46 × 34 × 0,8 cm, natomiast wymiary powierzchni podświetlanej około 41,9 × 29,9 cm (format A3). Panel powinien być lekki, wytrzymały i bezpieczny w użytkowaniu oraz umożliwiać pracę z materiałami transparentnymi i półtransparentnymi, figurami geometrycznymi, foliami kolorowymi, papierami transparentnymi, lusterkami oraz innymi pomocami dydaktycznymi wykorzystywanymi podczas zajęć edukacyjnych i terapeutycznych.	szt.	4
11	**Taca do panelu podświetlanego**	Transparentna taca artystyczna przeznaczona do prowadzenia zajęć plastycznych, sensorycznych i badawczych z wykorzystaniem panelu podświetlanego. Taca powinna być wykonana z trwałego, przezroczystego tworzywa sztucznego oraz być kompatybilna z panelem podświetlanym o formacie A3. Powinna umożliwiać prowadzenie zabaw i doświadczeń z wykorzystaniem materiałów sypkich, płynów, farb, piasku, ryżu, kaszy, barwników oraz innych materiałów wykorzystywanych podczas zajęć edukacyjnych i terapeutycznych. Konstrukcja tacy powinna zapobiegać wysypywaniu lub wylewaniu materiałów poza powierzchnię roboczą oraz umożliwiać łatwe utrzymanie w czystości i wielokrotne użytkowanie	szt.	4
12	**Zestaw do nauki podstaw programowania, elektroniki, mechatroniki i elementów robotyki,**	Zestaw edukacyjny do nauki programowania, elektroniki, mechatroniki i elementów robotyki, przeznaczony do prowadzenia zajęć z zakresu techniki, informatyki, fizyki oraz edukacji STEAM. Zestaw powinien umożliwiać projektowanie, konstruowanie i programowanie działających modeli oraz układów elektronicznych z wykorzystaniem mikrokontrolera, modułów elektronicznych i czujników. Powinien współpracować z drukarkami 3D oraz różnymi robotami edukacyjnymi, a także umożliwiać rozbudowę o dodatkowe elementy elektroniczne i konstrukcyjne. W skład zestawu powinno wchodzić oprogramowanie edukacyjne w języku polskim w formie kursu umożliwiającego programowanie wizualne (bloczki) oraz tekstowe (C++), zawierające tryb lekcyjny obejmujący minimum 23 lekcje z zakresu programowania i mechatroniki oraz tryb pracy z minimum 10 planszami projektowymi, zawierającymi od 2 do 5 zadań o zróżnicowanym stopniu trudności. Zestaw powinien umożliwiać samodzielne konstruowanie modeli oraz ich programowanie i testowanie. Obudowa metodyczna powinna być dostępna w języku polskim i obejmować platformę z materiałami dydaktycznymi, scenariusze zajęć oraz materiały dla nauczyciela i ucznia. Zestaw powinien zawierać co najmniej: mikrokontroler, płytkę rozszerzającą, złącza analogowe i cyfrowe, złącze serwomechanizmu, złącze czujnika odległości, diodę zasilania, diody LED (czerwoną, zieloną i żółtą), głośnik, czujnik światła, czujnik odległości o analogowym wyjściu i zakresie pomiarowym 5–25 cm, czujnik temperatury, przycisk, joystick, czujnik obrotu z potencjometrem, serwomechanizm z własnym stabilizatorem napięcia, podstawę konstrukcyjną, minimum 12 uchwytów do mocowania modułów i czujników, przewód USB, minimum 10 przewodów połączeniowych w dwóch zestawach kolorystycznych, adapter baterii AA oraz organizer umożliwiający przechowywanie wszystkich elementów zestawu. Zestaw powinien umożliwiać realizację projektów z zakresu automatyki, Internetu Rzeczy (IoT), inteligentnych systemów, robotyki oraz mechatroniki	zestaw	6

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
13	**Walizka długopisów 3D z filamentami i pakietem edukacyjnym**	Zestaw długopisów 3D przeznaczony do prowadzenia zajęć edukacyjnych, technicznych, kreatywnych oraz STEAM. W skład zestawu powinno wchodzić 6 długopisów 3D przystosowanych do pracy z powerbankiem, 6 powerbanków umożliwiających pracę przez około 2–3 godziny bez doładowywania, 6 przewodów zasilających USB, 6 kompletów naparstków ochronnych (po 2 sztuki), filament PLA o łącznej długości 250 m na 3 rolkach z podajnikiem, 20 przezroczystych podkładek do druku, aluminiowa walizka do przechowywania i transportu zestawu, poradnik technik pracy z długopisem 3D i kartami pracy oraz dostęp do internetowej platformy edukacyjnej zawierającej ponad 300 kart pracy, szablonów, scenariuszy i inspiracji. Długopisy powinny obsługiwać filament o średnicy 1,75 mm, umożliwiać pracę z materiałami PCL, PLA, ABS, PET-G oraz nGEN, posiadać 3 zakresy regulacji temperatury od 50°C do 210°C, 3 stopnie regulacji prędkości, ceramiczną dyszę, wyświetlacz LCD, funkcję automatycznego cofania filamentu, funkcję Start–Stop, możliwość zasilania z zasilacza sieciowego, odkręcaną osłonę dyszy oraz instrukcję obsługi w języku polskim.	zestaw	5
14	**Drukarka 3D**	Drukarka 3D wykorzystująca technologię FDM/FFF, przeznaczona do zastosowań edukacyjnych, prototypowania oraz wytwarzania modeli z tworzyw termoplastycznych. Urządzenie powinno posiadać obszar roboczy minimum 256 × 256 × 256 mm, zamkniętą komorę roboczą, automatyczne poziomowanie stołu, automatyczną kalibrację oraz system monitorowania procesu wydruku. Drukarka powinna umożliwiać druk z maksymalną prędkością do 500 mm/s, posiadać dyszę o średnicy 0,4 mm wykonaną ze stali hartowanej, osiągającą temperaturę do 300°C, oraz podgrzewany stół roboczy o temperaturze do 120°C. Urządzenie powinno obsługiwać filament o średnicy 1,75 mm, w tym materiały: PLA, PETG, TPU, ABS, ASA, PVA, PET, PA, PC oraz materiały kompozytowe wzmacniane włóknem węglowym i szklanym. Drukarka powinna być wyposażona w system automatycznej zmiany materiału umożliwiający druk wielomateriałowy i wielokolorowy, kolorowy ekran dotykowy o przekątnej 5 cali, moduł Wi-Fi, czytnik kart microSD, kamerę do monitorowania procesu wydruku, system wykrywania błędów wydruku oraz kompensację drgań. Urządzenie powinno współpracować z dedykowanym oprogramowaniem do przygotowania modeli do druku oraz umożliwiać współpracę z programami generującymi standardowy kod G. Wymiary urządzenia powinny wynosić około 389 × 389 × 457 mm.	szt.	1
15	**Zestaw dla uczniów opisujący technologię hybrydową, uzyskiwania energii za pomocą paneli słonecznych**	Zestaw edukacyjny przedstawiający działanie ogniwa paliwowego, przeznaczony do nauki zagadnień związanych z odnawialnymi źródłami energii, elektrolizą wody oraz technologią wodorową. Zestaw powinien umożliwiać samodzielny montaż modelu pojazdu napędzanego ogniwem paliwowym oraz demonstrację procesu elektrolizy wody, wytwarzania wodoru i tlenu oraz przetwarzania wodoru na energię elektryczną. Pojazd powinien być wyposażony w system unikania przeszkód. Zestaw powinien zawierać ogniwo paliwowe PEM, panel słoneczny o mocy 0,75 W, obudowę samochodu z silnikiem i podświetleniem LED, przewody przyłączeniowe, pojemnik na baterie z przewodami, zbiornik wodoru, zbiornik tlenu, wewnętrzny pojemnik na gaz, plastikowe piny do ogniwa, przezroczystą tubę, strzykawkę, instrukcję montażu oraz materiały dydaktyczne z propozycjami doświadczeń. Zestaw powinien umożliwiać wykonywanie doświadczeń dotyczących efektywności paneli słonecznych, procesu elektrolizy, wytwarzania energii elektrycznej z wodoru i tlenu, polaryzacji ogniwa paliwowego oraz efektywności wykorzystania energii.	zestaw	3
16	**Zestaw edukacyjny - pomoc dydaktyczna demonstrująca zasadę**	Zestaw edukacyjny do nauki odnawialnych źródeł energii i ogniw paliwowych, przeznaczony do prowadzenia doświadczeń z zakresu energii słonecznej, wiatrowej, wodorowej, bioenergii, energii cieplnej,	zestaw	1

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
	działania odnawialnych źródeł energii i ogniw paliwowych, oraz sposób współpracy tych systemów.	mechanicznej oraz magazynowania energii. Zestaw powinien umożliwiać wykonywanie eksperymentów z wykorzystaniem panelu fotowoltaicznego, turbiny wiatrowej, ogniwa paliwowego PEM, ogniwa paliwowego na słoną wodę, ogniwa paliwowego na etanol, ogniwa termoelektrycznego, generatora ręcznego oraz superkondensatora. W skład zestawu powinny wchodzić co najmniej: miniturbina wiatrowa na maszcie o wysokości około 45 cm i średnicy wirnika około 35 cm, odwracalne ogniwo paliwowe typu PEM, zestaw do elektrolizy, panel fotowoltaiczny o mocy 1 W, ogniwo paliwowe na etanol, ogniwo paliwowe na słoną wodę, ogniwo termoelektryczne, generator ręczny, miernik wydajności ogniw paliwowych i generatorów wiatrowych, superkondensator, silnik elektryczny ze śmigłem, moduł LED, moduł rezystora, przewody połączeniowe, akcesoria montażowe oraz zamykany pojemnik do przechowywania elementów. Zestaw powinien umożliwiać przeprowadzenie doświadczeń dotyczących elektrolizy wody, wytwarzania i magazynowania wodoru, pracy ogniw paliwowych, badania wpływu temperatury, zacienienia i kąta nachylenia panelu fotowoltaicznego, badania sprawności turbin wiatrowych, wykorzystania bioenergii, magazynowania energii w superkondensatorze oraz zasilania modeli pojazdów z wykorzystaniem różnych źródeł energii. W zestawie powinny znajdować się materiały dydaktyczne umożliwiające realizację około 40 godzin zajęć.		
17	**Zestaw obróbki materiałów drewnianych i metalu**	Warsztat wielofunkcyjny do nauki materiałoznawstwa i techniki, przeznaczony do nauki obróbki drewna, tworzyw sztucznych oraz miękkich metali. Zestaw powinien umożliwiać montaż i użytkowanie 6 funkcjonalnych urządzeń, tj. wiertarki ręcznej, dwóch szlifierek, wyrzynarki oraz tokarki w dwóch wariantach. Korpus oraz elementy konstrukcyjne urządzeń powinny być wykonane ze wzmocnionych profili aluminiowych obrabianych technologią CNC. Napęd powinien stanowić silnik 12 V o prędkości 20 000 obr./min z redukcją 6:1 do 3333 obr./min, zasilany z zasilacza 110–240 V / 50–60 Hz, 12 V DC, 2 A. Zestaw powinien umożliwiać obróbkę materiałów o grubości do 7 mm, posiadać odległość pomiędzy wrzecionami 135 mm, uchwyt wiertarski 8 mm oraz uchwyt trójszczękowy o zakresie 1,8–56 mm (wewnętrzny) i 12–65 mm (zewnętrzny). W skład zestawu powinny wchodzić: podstawa maszyny o wymiarach około 271 × 50 × 50 mm, elementy umożliwiające przebudowę urządzenia, silnik 12 V, zasilacz, dłuto, narzędzia robocze, napęd centralny, tarcza szlifierska, metalowy wspornik narzędziowy, metalowa wyrzynarka z blatem roboczym, okulary ochronne, 10 brzeszczotów, 3 noże tnące, drewniana podstawa z ogranicznikami przesuwu, 2 minizaciski, 2 poradniki metodyczne dla nauczyciela oraz instrukcja montażu i bezpiecznej obsługi. Zestaw powinien być dostarczony w zamykanym pudełku przeznaczonym do przechowywania i transportu elementów.	zestaw	8

Część 2 – Sprzęt komputerowy, multimedialny i sprzęt VR

Dostawa komputerów typu All-in-One, komputera przenośnego, skanera wielkoformatowego, ekranu projekcyjnego, gogli i okularów rzeczywistości wirtualnej, konsoli do gier oraz akcesoriów komputerowych.

Kody CPV: 30213300-8 – Komputer biurkowy; 30213100-6 – Komputery przenośne; 30216110-0 – Skanery komputerowe; 30237200-1 – Akcesoria komputerowe; 38653400-1 – Ekrany projekcyjne.

Maksymalny termin wykonania: do dnia 7 grudnia 2026 r. Minimalny wymagany okres gwarancji jakości: 24 miesięcy.

Wymagania środowiskowe: dla wyświetlaczy elektronicznych – zgodność z wymaganiami ekoprojektu oraz etykietowania energetycznego wraz z podaniem klasy efektywności energetycznej; dla całego sprzętu – podanie poboru mocy w trybie pracy i w trybie czuwania oraz zgodność z wymaganiami w zakresie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS); deklarowana dostępność części zamiennych przez okres nie krótszy niż 5 lat od dnia odbioru; nieodpłatny odbiór przy dostawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w zakresie odpowiadającym rodzajowo i ilościowo sprzętowi dostarczanemu. Zastosowanie mają ponadto wymagania środowiskowe wspólne określone w Postanowieniach ogólnych.

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
1	**Klawiatura gamingowa**	Klawiatura przewodowa mechaniczna wyposażona w mechaniczne przełączniki liniowe typu Red o sile aktywacji około 50 gf, skoku aktywacji 1,9 mm i całkowitym skoku 4 mm. Klawiatura powinna posiadać 104/105 klawiszy (w zależności od układu językowego), indywidualne podświetlenie RGB dla każdego klawisza oraz dodatkowe paski świetlne z możliwością konfiguracji efektów świetlnych. Urządzenie powinno obsługiwać funkcję N-Key Rollover oraz pełny Anti-Ghosting, umożliwiać zapis minimum 3 profili użytkownika, posiadać 3-stopniową regulację kąta nachylenia (0°, 3° i 7°) oraz interfejs USB 2.0. Żywotność przełączników powinna wynosić minimum 50 milionów naciśnięć. Klawiatura powinna być kompatybilna z systemem Windows 10 lub nowszym, a w zestawie powinny znajdować się narzędzie do zdejmowania klawiszy oraz dodatkowy komplet nasadek klawiszy. Wymiary urządzenia powinny wynosić około 442 × 138 × 43 mm.	szt.	8
2	**Komputer All inOne**	Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego komputera typu All-in-One (AIO). Komputer powinien posiadać zintegrowaną konstrukcję łączącą jednostkę centralną z monitorem oraz być wyposażony w ekran o przekątnej 27 cali, wykonany w technologii IPS, o rozdzielczości Full HD (1920 × 1080 pikseli), przeciwodblaskowej powłoce oraz częstotliwości odświeżania nie mniejszej niż 100 Hz. Ekran nie powinien być dotykowy. Komputer powinien być wyposażony w procesor osiągający wydajność nie niższą niż Intel Core i7-13620H, posiadający co najmniej 10 rdzeni, 16 wątków, pamięć podręczną 24 MB oraz taktowanie do 4,9 GHz lub procesor równoważny pod względem wydajności. Pamięć operacyjna powinna wynosić 32 GB DDR5 z możliwością rozbudowy. Urządzenie powinno posiadać dysk półprzewodnikowy SSD PCIe NVMe o pojemności minimum 1 TB. Za wyświetlanie obrazu powinna odpowiadać zintegrowana karta graficzna zapewniająca pełną obsługę oferowanej rozdzielczości oraz akceleracje sprzętową nowoczesnych aplikacji biurowych i multimedialnych. Komputer powinien być wyposażony w kartę sieciową LAN 10/100/1000 Mb/s, moduł Wi-Fi 6 (802.11ax) oraz Bluetooth, a także posiadać zestaw złączy umożliwiających podłączenie urządzeń peryferyjnych, obejmujący co najmniej porty USB, HDMI (wejście i wyjście lub rozwiązanie równoważne) oraz gniazdo słuchawkowo-mikrofonowe. Urządzenie powinno być wyposażone we wbudowaną kamerę internetową, mikrofony oraz głośniki stereofoniczne umożliwiające prowadzenie wideokonferencji. Komputer powinien być dostarczony z zainstalowanym i aktywowanym systemem operacyjnym Microsoft	szt.	6

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
		Windows 11 Home 64-bit lub równoważnym, umożliwiającym pracę w polskiej wersji językowej oraz współpracę z powszechnie stosowanym oprogramowaniem biurowym. W zestawie powinna znajdować się bezprzewodowa klawiatura oraz bezprzewodowa mysz współpracujące z oferowanym komputerem. Obudowa powinna umożliwiać regulację pochylenia ekranu oraz zapewniać estetyczny wygląd i niewielkie wymiary charakterystyczne dla komputerów typu All-in-One. Kolor obudowy: szary, srebrny lub inny ciemny stonowany.		
3	**Skaner płaski, graficzny**	Skaner płaski w formacie A3. Urządzenie powinno być wykonane w technologii CCD oraz umożliwiać skanowanie dokumentów o wymiarach co najmniej 297 × 420 mm. Skaner powinien posiadać optyczną rozdzielczość skanowania nie mniejszą niż 2400 dpi, głębię kolorów co najmniej 48 bit oraz zapewniać wysoką jakość odwzorowania szczegółów i kolorów. Urządzenie powinno umożliwiać skanowanie w trybie kolorowym, skali szarości i monochromatycznym, obsługiwać formaty zapisu co najmniej TIFF, JPEG i PDF oraz współpracować z systemem operacyjnym Windows. Skaner powinien być wyposażony w interfejs USB oraz komplet niezbędnego oprogramowania do skanowania i podstawowej obróbki obrazów. Dopuszcza się urządzenia równoważne o parametrach technicznych i funkcjonalnych nie gorszych niż określone w opisie przedmiotu zamówienia.	szt.	1
4	**Ekran projekcyjny**	Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego, elektrycznie rozwijanego ekranu projekcyjnego. Ekran powinien posiadać format obrazu 4:3 oraz wymiary całkowite nie mniejsze niż 300 × 227,5 cm, przy czym powierzchnia projekcyjna powinna wynosić co najmniej 290 × 217,5 cm. Powierzchnia projekcyjna powinna być wykonana z wysokiej jakości materiału projekcyjnego o matowej, białej strukturze, zapewniającego współczynnik odbicia światła około 1,0 oraz kąt widzenia nie mniejszy niż 160°, gwarantując równomierne odwzorowanie obrazu bez refleksów świetlnych i zniekształceń kolorów. Ekran powinien posiadać czarne ramki boczne oraz czarny pas górny poprawiające kontrast wyświetlanego obrazu i umożliwiające jego prawidłowe kadrowanie. Mechanizm rozwijania powinien być wyposażony w cichy silnik elektryczny zapewniający płynne rozwijanie i zwijanie powierzchni projekcyjnej. Sterowanie ekranem powinno odbywać się za pomocą sterownika naściennego oraz pilota bezprzewodowego dostarczonych w komplecie. Ekran powinien być przystosowany do montażu na ścianie, do sufitu oraz do zabudowy w suficie podwieszanym. Konstrukcja kasety powinna umożliwiać estetyczną zabudowę oraz zapewniać prawidłową pracę mechanizmu po zamontowaniu. Obudowa powinna być wykonana z metalu, lakierowana proszkowo na kolor biały, zapewniająca wysoką trwałość, odporność na uszkodzenia oraz estetyczny wygląd. Konstrukcja ekranu powinna zapewniać odpowiednie napięcie powierzchni projekcyjnej, ograniczające powstawanie fałd i odkształceń materiału podczas użytkowania, a dolna belka powinna stabilizować powierzchnię projekcyjną po rozwinięciu. Ekran powinien być dostarczony jako kompletny zestaw gotowy do montażu i użytkowania, obejmujący ekran w kasecie, pilot bezprzewodowy, sterownik naścienny, elementy montażowe, przewód zasilający o długości nie mniejszej niż 1,8 m.	szt.	1
5	**Laptop**	Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego komputera przenośnego typu notebook o parametrach nie gorszych niż określone poniżej. **Ekran:** przekątna od 15,6 do 16,0 cala; matryca wykonana w technologii IPS lub równoważnej, zapewniającej kąty widzenia nie mniejsze niż 170° w płaszczyźnie poziomej i pionowej; rozdzielczość nie mniejsza niż 1920 × 1080 pikseli; powłoka przeciwodblaskowa (matowa); częstotliwość odświeżania nie mniejsza niż 60 Hz.	szt.	1

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
		Procesor: przeznaczony do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik nie niższy niż 14 700 punktów według wyników przeciętnych publikowanych na stronie www.cpubenchmark.net, aktualnych na dzień publikacji ogłoszenia o zamówieniu. Wykonawca podaje w wykazie oferowanego asortymentu producenta, model oraz wynik testu dla oferowanego procesora. **Pamięć operacyjna:** nie mniej niż 32 GB w standardzie DDR5 lub LPDDR5. **Dysk:** półprzewodnikowy SSD PCIe NVMe o pojemności nie mniejszej niż 1 TB. **Karta graficzna:** zintegrowana z procesorem lub dedykowana, zapewniająca obsługę matrycy wbudowanej w oferowanej rozdzielczości i częstotliwości odświeżania oraz jednoczesną pracę co najmniej dwóch monitorów zewnętrznych w rozdzielczości nie mniejszej niż 3840 × 2160 pikseli przy częstotliwości odświeżania 60 Hz. **Łączność bezprzewodowa:** Wi-Fi w standardzie 802.11ax (Wi-Fi 6) lub nowszym oraz Bluetooth w wersji nie niższej niż 5.1. **Złącza:** co najmniej 3 porty USB typu A, w tym nie mniej niż 2 w standardzie USB 3.2 Gen 1 (5 Gb/s) lub wyższym; co najmniej 1 port USB typu C obsługujący transmisję danych oraz przesyłanie sygnału wideo (DisplayPort Alt Mode) albo port Thunderbolt; 1 port HDMI umożliwiający podłączenie monitora zewnętrznego w rozdzielczości nie mniejszej niż 3840 × 2160 pikseli przy 60 Hz; czytnik kart pamięci SD lub microSD; gniazdo słuchawkowo-mikrofonowe 3,5 mm; gniazdo linki zabezpieczającej. **Zasilanie:** zasilacz sieciowy w komplecie. Dopuszcza się zasilanie i ładowanie komputera przez dedykowane gniazdo zasilania DC albo przez port USB typu C z obsługą Power Delivery. Bateria o pojemności nie mniejszej niż 40 Wh. **Multimedia:** wbudowana kamera internetowa o rozdzielczości nie mniejszej niż 1920 × 1080 pikseli, wyposażona w mechaniczną przesłonę lub inne rozwiązanie fizycznie odcinające obraz; wbudowane mikrofony oraz głośniki stereofoniczne umożliwiające prowadzenie wideokonferencji. **Klawiatura i obudowa:** klawiatura z pełnym zestawem polskich znaków diakrytycznych (układ QWERTY, tzw. polski programisty) oraz z wydzielonym blokiem numerycznym; masa komputera z baterią nie większa niż 2,2 kg. **Zabezpieczenia:** moduł TPM w wersji 2.0 lub równoważny, wymagany do prawidłowej pracy oferowanego systemu operacyjnego. **System operacyjny:** preinstalowany i aktywowany system operacyjny w wersji 64-bitowej, z polską wersją językową interfejsu użytkownika, objęty licencją przypisaną do dostarczonego urządzenia i niewymagającą wnoszenia dodatkowych opłat w okresie eksploatacji; legalność licencji potwierdzona kluczem zapisanym w oprogramowaniu układowym UEFI albo w inny równoważny sposób. System musi zapewniać co najmniej: graficzny interfejs użytkownika; obsługę wszystkich dostarczonych podzespołów przez sterowniki producenta sprzętu; bezpłatne aktualizacje bezpieczeństwa producenta systemu przez okres nie krótszy niż okres gwarancji; obsługę pakietów biurowych zapisujących i odczytujących pliki w formatach DOCX, XLSX, PPTX i PDF; obsługę kont użytkowników z rozdzieleniem uprawnień administratora i użytkownika standardowego; wbudowaną zaporę sieciową; możliwość pracy w sieci lokalnej i obsługę drukarek sieciowych. Powyższe wymagania spełnia system Microsoft Windows 11 w wersji Home lub Pro.		
6	**Gogle VR**	Gogle rzeczywistości wirtualnej (VR) – samodzielne, pamięć wewnętrzna minimum 512 GB. Samodzielne gogle rzeczywistości wirtualnej (VR) przeznaczone do zastosowań edukacyjnych,	szt.	4

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
		szkoleniowych, prezentacyjnych oraz rozrywkowych, umożliwiające uruchamianie aplikacji VR bez konieczności podłączania do komputera, z możliwością współpracy z komputerem PC w trybie przewodowym lub bezprzewodowym. Urządzenie powinno posiadać pamięć wewnętrzną o pojemności minimum 512 GB, system operacyjny oparty na systemie Android lub równoważny, zapewniać kompatybilność z urządzeniami wyposażonymi w systemy Android, iOS oraz Windows, obsługiwać łączność bezprzewodową Wi-Fi i Bluetooth, być wyposażone w wyświetlacze o wysokiej rozdzielczości zapewniające płynny i wyraźny obraz, obsługiwać śledzenie ruchu w sześciu stopniach swobody (6DoF) dla gogli i kontrolerów, posiadać zintegrowany system śledzenia pozycji użytkownika bez konieczności stosowania zewnętrznych czujników, umożliwiać wyświetlanie obrazu otoczenia (passthrough) na potrzeby korzystania z aplikacji rzeczywistości mieszanej (MR) lub funkcji równoważnej, a także być wyposażone we wbudowane głośniki, mikrofon oraz dwa kontrolery ruchowe. Urządzenie powinno umożliwiać ładowanie za pośrednictwem portu USB-C oraz zostać dostarczone jako fabrycznie nowe, kompletne i gotowe do użytkowania.		
7	**Konsola do gier**	Konsola do gier o podwyższonej wydajności, wyposażona w napęd Ultra HD Blu-ray, dwa bezprzewodowe kontrolery oraz dysk SSD o pojemności 2 TB. Nowoczesna konsola do gier przeznaczona do uruchamiania gier w wysokiej rozdzielczości oraz aplikacji multimedialnych. Urządzenie powinno zapewniać wysoką wydajność obliczeniową i graficzną, obsługę technologii HDR, możliwość współpracy z goglami rzeczywistości wirtualnej (VR) oraz odtwarzanie nośników Ultra HD Blu-ray. Minimalne wymagania techniczne: wersja o podwyższonej wydajności obliczeniowej i graficznej względem podstawowego modelu oferowanego przez producenta; wbudowany napęd optyczny Ultra HD Blu-ray umożliwiający odtwarzanie płyt z grami oraz filmów; wbudowany dysk SSD o pojemności minimum 2 TB; obsługa rozdzielczości do 4K UHD oraz technologii HDR; łączność bezprzewodowa Wi-Fi oraz Bluetooth; port HDMI do podłączenia telewizora lub monitora; porty USB umożliwiające podłączenie akcesoriów oraz ładowanie kontrolerów; interfejs sieciowy Gigabit Ethernet (RJ-45); możliwość współpracy z systemem rzeczywistości wirtualnej (VR) kompatybilnym z oferowaną konsolą, umożliwiającym uruchamianie aplikacji i gier VR; możliwość korzystania z usług sieciowych, pobierania gier, aktualizacji systemu oraz aplikacji multimedialnych; obsługa dźwięku przestrzennego; funkcja automatycznych aktualizacji oprogramowania systemowego. W skład zestawu powinny wchodzić: konsola do gier o podwyższonej wydajności, dwa bezprzewodowe kontrolery wyposażone w funkcję wibracji oraz czujniki ruchu, przewód HDMI oraz komplet przewodów niezbędnych do uruchomienia urządzenia. Urządzenie powinno być fabrycznie nowe, kompletne, gotowe do uruchomienia oraz objęte gwarancją producenta.	szt.	1
8	**Okulary VR**	Zestaw okularów rzeczywistości wirtualnej (VR) kompatybilny z oferowaną konsolą do gier, wyposażony w dwa kontrolery ruchowe. Zestaw przeznaczony do współpracy z kompatybilną konsolą do gier, zapewniający wysoką jakość obrazu, precyzyjne śledzenie ruchów użytkownika oraz obsługę aplikacji i gier w rzeczywistości wirtualnej. Minimalne wymagania techniczne: wyświetlacze OLED o wysokiej rozdzielczości, częstotliwość odświeżania obrazu do 120 Hz, pole widzenia minimum 110°, śledzenie ruchu w sześciu stopniach swobody (6DoF), zintegrowany system kamer umożliwiający śledzenie pozycji użytkownika bez konieczności stosowania zewnętrznych czujników, regulacja rozstawu soczewek (IPD), wbudowany mikrofon, dwa kontrolery ruchowe wyposażone w czujniki żyroskopowe, akcelerometry, analogowe drążki sterujące, system wibracji haptycznych oraz akumulatory wielokrotnego	szt.	1

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
		ładowania, połączenie z kompatybilną konsolą za pomocą przewodu USB-C. W skład zestawu powinny wchodzić okulary rzeczywistości wirtualnej (VR), dwa kontrolery ruchowe, przewód połączeniowy oraz dokumentacja użytkownika. Urządzenie powinno być fabrycznie nowe, kompletne, gotowe do użytkowania oraz objęte gwarancją producenta		

Część 3 – Wyposażenie eventowe i wyposażenie uzupełniające

Dostawa namiotów imprezowych i ekspresowych, krzeseł składanych, przenośnego zestawu nagłośnieniowego, markiz, zestawu rekreacyjnego typu dmuchane piłkarzyki oraz wyposażenia uzupełniającego.

Kody CPV: 39522530-1 – Namioty; 39112000-0 – Krzesła; 32342400-6 – Sprzęt nagłaśniający; 37400000-2 – Artykuły i sprzęt sportowy.

Maksymalny termin wykonania: do dnia 7 grudnia 2026 r. Minimalny wymagany okres gwarancji jakości: 24 miesięcy.

Wymagania środowiskowe: materiały i konstrukcja wyrobów muszą zapewniać trwałość i odporność na intensywne użytkowanie oraz na warunki atmosferyczne właściwe dla przeznaczenia wyrobu, a elementy najbardziej narażone na zużycie (poszycia, stelaże, elementy złączne) muszą być wymienialne bez konieczności wymiany całego wyrobu. Zastosowanie mają ponadto wymagania środowiskowe wspólne określone w Postanowieniach ogólnych.

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
1	**Przewijak do montażu na ścianie**	Składany przewijak ścienny przeznaczony do pielęgnacji niemowląt i małych dzieci. Konstrukcja powinna umożliwiać montaż na ścianie oraz składanie do pozycji pionowej w celu ograniczenia zajmowanej przestrzeni. Przewijak powinien być wykonany z trwałych materiałów odpornych na intensywne użytkowanie, wyposażony w miękką, łatwą do utrzymania w czystości matę do przewijania, zintegrowaną półkę na akcesoria pielęgnacyjne oraz pas bezpieczeństwa zabezpieczający dziecko podczas przewijania. Konstrukcja powinna zapewniać bezpieczne i wygodne użytkowanie oraz umożliwiać obsługę jedną ręką podczas otwierania i zamykania. Maksymalne dopuszczalne obciążenie powinno wynosić do 15 kg. Produkt powinien spełniać wymagania normy EN 12221 oraz być dostarczony wraz z elementami montażowymi i instrukcją montażu.	szt.	1
2	**Stojak na materiały informacyjne**	Stojak złożony z trzech kuwet na ulotki w formacie A4, umieszczonych jedna pod drugą oraz ramki otwierana A2 umiejscowiona na jego szczycie. Wyposażony w regulowane stopki, których wysokość będzie można dostosować w zależności od krzywizny podłoża. Kuwety powinny być zbudowane z grubej 3 mm plexi. Każda z kieszeni możliwa do przykręcana osobnymi śrubami, Pojemność kieszeni 4,5 cm. Metalowy korpus, gumowe 4 kółka, łożyskowane, obrotowe 360 stopni). Wymiary 1850 x 650 x 400 mm, kolor: srebrny, materiał: metal, do wewnątrz	szt.	1
3	**Przenośna bezprzewodowa kolumna nagłośnieniowa**	Przenośny, aktywny zestaw nagłośnieniowy Bluetooth przeznaczony do prowadzenia zajęć edukacyjnych, wydarzeń plenerowych, konferencji, prezentacji oraz imprez kulturalnych. Zestaw powinien być wyposażony w 10-calowy głośnik niskotonowy oraz 1-calowy głośnik wysokotonowy, wzmacniacz o mocy minimum 160 W, wbudowany 6-kanałowy mikser, 3-pasmowy korektor barwy dźwięku, efekty pogłosu (reverb) i opóźnienia (delay) oraz minimum 5 presetów brzmieniowych. Urządzenie powinno obsługiwać Bluetooth 5.0 z funkcją True Wireless Stereo (TWS), posiadać 2 wejścia mikrofonowo-liniowe typu Combo XLR/Jack, wejście stereo AUX 3,5 mm, wejście RCA, wyjście sygnału MIX OUT oraz port USB-C umożliwiający ładowanie urządzeń mobilnych. Zestaw powinien być wyposażony w 2 bezprzewodowe mikrofony ręczne, funkcję Priority/Ducking automatycznie wyciszającą muzykę podczas korzystania z mikrofonu, wejście do podłączenia przełącznika nożnego do sterowania efektami oraz wbudowany akumulator zapewniający czas pracy do 25 godzin. Konstrukcja powinna umożliwiać łatwy transport dzięki kółkom i wysuwanemu uchwytowi	szt.	1

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
		teleskopowemu oraz montaż na statywie z gniazdem 35 mm. Pasmo przenoszenia powinno wynosić 45 Hz – 20 kHz, a wymiary urządzenia około 361 × 300 × 566 mm przy masie około 18,4 kg		
4	**Namiot rozkładany/ imprezowy**	Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego, kompletnego namiotu imprezowego przeznaczonego do organizacji wydarzeń plenerowych, imprez kulturalnych, wystaw, targów oraz innych wydarzeń odbywających się na otwartej przestrzeni. Namiot powinien posiadać wymiary nie mniejsze niż 5,0 × 10,0 m, zapewniające powierzchnię użytkową wynoszącą co najmniej 50 m². Konstrukcja namiotu musi być wykonana z ocynkowanych elementów stalowych zabezpieczonych przed korozją, o wzmocnionej budowie zapewniającej wysoką stabilność oraz możliwość wielokrotnego montażu i demontażu. Poszycie dachu i ścian powinno być wykonane z wytrzymałej tkaniny PVC o gramaturze nie mniejszej niż 500 g/m², odpornej na działanie promieniowania UV, opady atmosferyczne, wilgoć oraz uszkodzenia mechaniczne. Wysokość ścian bocznych powinna wynosić co najmniej 2,0 m, natomiast wysokość w kalenicy nie mniej niż 3,0 m, zapewniając komfort użytkowania. Namiot powinien być wyposażony w komplet ścian bocznych z możliwością ich niezależnego montażu i demontażu, przy czym przynajmniej część ścian powinna posiadać okna zapewniające dostęp światła dziennego. Konstrukcja powinna umożliwiać całkowite zamknięcie namiotu oraz częściowe otwarcie poprzez demontaż wybranych ścian. Wejścia powinny znajdować się w obu ścianach szczytowych i być wyposażone w zamki błyskawiczne lub rozwiązanie równoważne umożliwiające wygodne otwieranie i zamykanie. W skład dostawy powinien wchodzić kompletny zestaw montażowy obejmujący wszystkie elementy konstrukcyjne, śruby, odciągi, kotwy lub szpilki mocujące, elementy mocujące poszycie oraz instrukcję montażu w języku polskim. Namiot powinien być przystosowany do użytkowania podczas różnego rodzaju wydarzeń plenerowych w typowych warunkach atmosferycznych, zapewniając odpowiednią trwałość, szczelność i bezpieczeństwo użytkowania. Na poszyciu namiotu, w widocznym miejscu wskazanym przez Zamawiającego, należy trwale umieścić dwa logotypy dostarczone przez Zamawiającego. Logotypy powinny być wykonane w technologii zapewniającej odporność na działanie warunków atmosferycznych, promieniowania UV oraz wielokrotnego montażu i demontażu namiotu, przy zachowaniu wysokiej jakości odwzorowania kolorów i trwałości nadruku. Kolor poszycia powinien być biały lub inny jasny.	szt.	1
5	**Namiot ekspresowy**	Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego, kompletnego namiotu ekspresowego przeznaczonego do organizacji wydarzeń plenerowych, imprez kulturalnych, targów, wystaw, akcji promocyjnych oraz innych wydarzeń odbywających się na otwartej przestrzeni. Namiot powinien posiadać wymiary 3,0 × 3,0 m, zapewniające powierzchnię użytkową nie mniejszą niż 9 m². Konstrukcja namiotu powinna być wykonana w całości z aluminium lub materiału równoważnego o właściwościach zapewniających wysoką odporność na korozję, trwałość oraz niską masę własną. Stelaż powinien posiadać system szybkiego rozkładania i składania typu nożycowego, umożliwiający montaż i demontaż bez użycia specjalistycznych narzędzi. Poszycie dachu powinno być wykonane z wysokiej jakości wodoodpornej tkaniny odpornej na promieniowanie UV, rozdarcia oraz działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych. Namiot powinien zapewniać stabilność podczas użytkowania na zewnątrz oraz odporność na działanie wiatru zgodnie z wymaganiami producenta. W skład zestawu powinien wchodzić dach, komplet czterech ścian bocznych z możliwością ich niezależnego montażu i demontażu, torba transportowa umożliwiająca bezpieczne przechowywanie i transport namiotu oraz komplet elementów montażowych i mocujących do podłoża. Konstrukcja powinna umożliwiać regulację wysokości oraz wielokrotne składanie	szt.	2

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
		i rozkładanie bez pogorszenia parametrów użytkowych. Namiot powinien być przeznaczony do intensywnego użytkowania podczas wydarzeń plenerowych, zapewniając trwałość, estetykę wykonania oraz łatwość transportu i obsługi. Na poszyciu namiotu należy trwale umieścić dwa logotypy dostarczone przez Zamawiającego. Logotypy powinny zostać wykonane w technologii zapewniającej wysoką odporność na działanie promieniowania UV, opadów atmosferycznych, ścierania oraz wielokrotnego składania i rozkładania namiotu. Logotypy powinny zostać umieszczone w widocznych miejscach uzgodnionych z Zamawiającym przed wykonaniem nadruku oraz zachowywać wysoką jakość odwzorowania kolorów i trwałość przez cały okres użytkowania namiotu. Kolor poszycia namiotu: granatowy lub inny uzgodniony z Zamawiającym przed realizacją zamówienia.		
6	**Krzesła rozkładane**	Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowych, składanych krzeseł przeznaczonych do użytkowania podczas konferencji, szkoleń, spotkań, wydarzeń kulturalnych oraz innych wydarzeń organizowanych wewnątrz budynków. Krzesła powinny posiadać stabilną, składaną konstrukcję wykonaną z malowanej proszkowo, zapewniającą wysoką trwałość oraz odporność na intensywne użytkowanie. Siedzisko i oparcie powinny być wykonane z wytrzymałego, łatwego do utrzymania w czystości tworzywa sztucznego o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne i ścieranie. Konstrukcja krzesła powinna być wyposażona w dodatkowe elementy usztywniające zwiększające stabilność podczas użytkowania. Krzesło powinno posiadać szerokość i głębokość siedziska nie mniejszą niż 390 mm, wysokość siedziska około 445 mm oraz wysokość całkowitą nie mniejszą niż 810 mm. Nośność krzesła powinna wynosić co najmniej 90 kg, a masa własna nie powinna przekraczać 5 kg, co zapewni łatwość przenoszenia i przechowywania. Krzesła powinny być dostarczone w stanie kompletnie zmontowanym i gotowym do użytkowania. Po złożeniu powinny zajmować niewielką ilość miejsca, umożliwiając wygodne magazynowanie oraz transport. Krzesła powinny być przeznaczone do intensywnego użytkowania w obiektach użyteczności publicznej, takich jak sale konferencyjne, biblioteki, domy kultury, świetlice oraz sale szkoleniowe, zapewniając odpowiedni komfort siedzenia, trwałość oraz bezpieczeństwo użytkowników. Kolor siedziska i oparcia: granatowy. Kolor stelaża: szary lub srebrny.	szt.	50
7	**Dmuchane piłkarzyki**	Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego zestawu rekreacyjno-sportowego typu mega piłkarzyki ludzkie, przeznaczonego do organizacji wydarzeń plenerowych, festynów, pikników rodzinnych, imprez sportowych, integracyjnych oraz wydarzeń kulturalnych. Zestaw powinien stanowić kompletną dmuchaną arenę umożliwiającą jednoczesną grę uczestników, odwzorowującą zasady klasycznych piłkarzyków stołowych. Konstrukcja powinna posiadać wymiary nie mniejsze niż 14 × 6 × 2 m oraz być wykonana z wytrzymałego materiału PVC o gramaturze około 550 g/m² i grubości około 0,55 mm, odpornego na promieniowanie UV, ścieranie, rozdarcia oraz działanie warunków atmosferycznych. Konstrukcja powinna zapewniać bezpieczne użytkowanie, odpowiednią stabilność oraz możliwość intensywnej eksploatacji podczas imprez plenerowych. Zestaw powinien być wyposażony w komplet drążków umożliwiających prowadzenie rozgrywek, bramki, dmuchane bandy oraz wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego i bezpiecznego użytkowania. W skład dostawy powinny wchodzić co najmniej: urządzenie dmuchane, odpowiednia dmuchawa zasilająca, pokrowiec transportowy, komplet kotew mocujących, komplet lin odciągowych, zestaw naprawczy, instrukcja użytkowania w języku polskim oraz komplet dokumentów wymaganych do bezpiecznego użytkowania urządzenia. Urządzenie powinno posiadać oznakowanie CE lub równoważne oraz spełniać	szt.	1

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
		wymagania obowiązujących norm bezpieczeństwa dla urządzeń dmuchanych. Konstrukcja powinna umożliwiać szybki montaż i demontaż zarówno na podłożu trawiastym, jak i na nawierzchniach utwardzonych. W przypadku montażu na nawierzchniach betonowych, asfaltowych lub z kostki brukowej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć kompletny system mocowania umożliwiający bezpieczne użytkowanie urządzenia bez konieczności kotwienia w gruncie, obejmujący odpowiednie obciążniki lub inne równoważne rozwiązanie zapewniające stabilność konstrukcji zgodnie z wymaganiami producenta i obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Urządzenie powinno być przeznaczone do wielokrotnego montażu i demontażu oraz intensywnego użytkowania podczas wydarzeń organizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego i instytucje kultury		
8	**Markiza z włókna kokosowego**	Dostawa i montaż żagla przeciwsłonecznego wykonanego z naturalnego włókna kokosowego o wymiarach nie mniejszych niż 600 × 600 × 600 cm. Wyposażony w pierścienie montażowe ze stali nierdzewnej, przeznaczony do użytkowania na zewnątrz, w kolorze naturalnego włókna kokosowego (brązowym). W komplecie należy dostarczyć pełny zestaw montażowy umożliwiający montaż do ścian, słupów lub innych trwałych elementów konstrukcyjnych, obejmujący m.in. śruby oczkowe, napinacze, karabińczyki, linki lub liny stalowe, elementy złączne oraz pozostałe akcesoria niezbędne do prawidłowego i bezpiecznego montażu.	szt.	3

Część 4 – Urządzenia plenerowe z montażem

Dostawa wraz z montażem urządzenia rekreacyjno-ruchowego typu młyńskie koło, zewnętrznego ekranu LED wraz z konstrukcją wsporczą oraz inteligentnej ławki z panelami fotowoltaicznymi.

Kody CPV: 37535200-9 – Wyposażenie placów zabaw; 32351200-0 – Ekrany; 34928400-2 – Meble uliczne; 45000000-7 – Roboty budowlane (montaż).

Maksymalny termin wykonania: do dnia 7 grudnia 2026 r. Minimalny wymagany okres gwarancji jakości: 36 miesięcy.

Wymagania środowiskowe: inteligentna ławka musi być zasilana ze zintegrowanych paneli fotowoltaicznych; zewnętrzny ekran LED musi być wyposażony w automatyczną regulację jasności w zależności od natężenia światła otoczenia oraz w tryb obniżonego poboru mocy z możliwością zaprogramowania harmonogramu wyłączeń poza godzinami eksploatacji; wykonawca poda pobór mocy urządzeń w trybie pracy i w trybie czuwania. Zastosowanie mają ponadto wymagania środowiskowe wspólne określone w Postanowieniach ogólnych.

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
1	**Urządzenie Młyńskie Koło (na zewnątrz)**	Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż fabrycznie nowego urządzenia rekreacyjno-ruchowego typu młyńskie koło (koło chomika) przeznaczonego do montażu na zewnątrz, umożliwiającego aktywną zabawę oraz wykonywanie ćwiczeń ogólnorozwojowych przez dzieci, młodzież i osoby dorosłe. Urządzenie powinno umożliwiać poruszanie się użytkownika wewnątrz obracającego się koła, którego ruch odbywa się wyłącznie dzięki sile mięśni użytkownika oraz sile grawitacji, bez zastosowania napędu elektrycznego lub spalinowego. Koło powinno obracać się płynnie w obu kierunkach, zapewniając bezpieczne i komfortowe użytkowanie. Konstrukcja urządzenia powinna być wykonana ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe, malowanie proszkowe lub zastosowanie równoważnego zabezpieczenia antykorozyjnego, przystosowanego do całorocznego użytkowania na zewnątrz. Średnica koła powinna wynosić około 2,0 m, szerokość nie mniej niż 1,0 m, a wysokość całkowita urządzenia nie mniej niż 2,1 m. Powierzchnia, po której porusza się użytkownik, powinna być wykonana z materiału antypoślizgowego, odpornego na ścieranie, wilgoć oraz promieniowanie UV. Wszystkie elementy konstrukcyjne powinny być pozbawione ostrych krawędzi oraz odpowiednio zabezpieczone przed przypadkowym kontaktem użytkownika z elementami ruchomymi. Urządzenie powinno posiadać system ograniczający nadmierną prędkość obrotową lub inne rozwiązanie zapewniające bezpieczne użytkowanie. Urządzenie powinno być przeznaczone do montażu na stałe na fundamencie betonowym. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć komplet elementów montażowych, kotew oraz instrukcję montażu i użytkowania w języku polskim. Konstrukcja powinna zapewniać intensywną eksploatację w przestrzeni publicznej oraz być odporna na warunki atmosferyczne i akty wandalizmu. Urządzenie powinno posiadać deklarację zgodności oraz spełniać wymagania normy PN-EN 1176 lub równoważnej dla urządzeń przeznaczonych do publicznych placów zabaw i terenów rekreacyjnych. W skład dostawy powinno wchodzić kompletne urządzenie gotowe do montażu wraz z elementami mocującymi, dokumentacją techniczną, instrukcją eksploatacji, kartą gwarancyjną oraz wymaganymi certyfikatami i deklaracjami zgodności.	szt.	1
2	**Ekrany LED (tablica świetlna) typu outdoor**	Ekran LED (tablica świetlna) typu outdoor wraz z konstrukcją wsporczą umożliwiającą montaż na zewnętrznej ścianie budynku. Urządzenie przeznaczone do całorocznej pracy na zewnątrz, odporne na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych, w tym deszczu, śniegu, promieniowania UV oraz zmian temperatury. Ekran powinien zapewniać prawidłową pracę w szerokim zakresie	szt.	1

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
		temperatur otoczenia, posiadać jasność minimum 5 000 nitów, zapewniającą czytelność wyświetlanych treści również w pełnym nasłonecznieniu. Konstrukcja powinna umożliwiać bezpieczny montaż na elewacji budynku oraz zapewniać stabilne użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem. Wymiary nie mniejsze niż 2,5m x 1,5m.		
3	**Inteligentna ławka (na zewnątrz)**	Inteligentna ławka o konstrukcji odpornej na warunki zewnętrzne. Ławka wyposażona w panele fotowoltaiczne, które pozwalają zmniejszyć zapotrzebowanie na energię, a tym samym - zredukować emisję emisję CO2 słoneczna. Sensory jakości powietrza, wilgoci, hałasu, temperatury. Wyposażona w ładowarki bezprzewodowe do zastosowań zewnętrznego	szt.	1

Część 5 – Mobilny robot humanoidalny wraz z oprogramowaniem CMS, integracją i szkoleniem

Dostawa, wdrożenie i uruchomienie jednej kompletnej mobilnej platformy humanoidalnej o napędzie elektrycznym, poruszającej się na dwóch nogach, wraz z systemem sterowania, oprogramowaniem do rozmowy głosowej w języku polskim, systemem zarządzania treścią (CMS), integracją, konfiguracją, akcesoriami, szkoleniem, dokumentacją, gwarancją i wsparciem technicznym.

Kody CPV: 42997300-4 – Roboty przemysłowe; 48000000-8 – Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne; 72265000-0 – Usługi konfiguracji oprogramowania; 80510000-2 – Usługi szkolenia specjalistycznego.

Maksymalny termin wykonania: do dnia 7 grudnia 2026 r. Minimalny wymagany okres gwarancji jakości: 24 miesiące.

Wymagania środowiskowe: wykonawca poda pobór mocy robota w trybie pracy i w trybie czuwania oraz moc znamionową ładowarki; akumulatory, ich oznakowanie i dołączona dokumentacja muszą spełniać wymagania przepisów Unii Europejskiej dotyczących baterii i zużytych baterii; dokumentację i instrukcje przekazuje się w postaci elektronicznej, z wyjątkiem instrukcji bezpieczeństwa. Wymagania te ujęto w tabeli wymagań w pkt 5.5 pod identyfikatorami A16 i A17. Zastosowanie mają ponadto wymagania środowiskowe wspólne określone w Postanowieniach ogólnych.

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
1	**Mobilny robot humanoidalny wraz z oprogramowaniem, wdrożeniem i szkoleniem**	Kompletna, fabrycznie nowa lub nieużywana mobilna platforma humanoidalna o napędzie elektrycznym, poruszająca się na dwóch nogach, o wysokości w pozycji stojącej nie mniejszej niż 120 cm i masie wraz z akumulatorem nie większej niż 40 kg, wyposażona w system sterowania, czujniki wizyjne i przestrzenne, pokładowy moduł obliczeniowy AI, system rozmowy głosowej w języku polskim oraz przeglądarkowy system zarządzania treścią (CMS) w języku polskim. Zamówienie obejmuje dostawę robota z akcesoriami, wdrożenie i konfigurację oprogramowania, wykonanie integracji z co najmniej jednym źródłem danych wskazanym przez zamawiającego, przygotowanie treści początkowych i scenariuszy, uruchomienie, testy odbiorowe, szkolenie personelu, dokumentację w języku polskim oraz gwarancję i wsparcie techniczne. Szczegółowe wymagania minimalne dla Części 5 zawierają pkt 5.1–5.13 wraz z tabelami wymagań A1–E10.	kpl.	1

5.1. Przeznaczenie i cel wykorzystania

Zamówienie ma charakter dostawy z usługami towarzyszącymi. Robot ma stanowić kompletne, gotowe do użycia rozwiązanie, a nie zestaw badawczy wymagający samodzielnego opracowania przez zamawiającego podstawowego oprogramowania do chodzenia, sterowania lub dialogu.

Robot będzie wykorzystywany w ramach działalności Mediateki w Sanoku, w szczególności do:

- prezentacji nowych technologii podczas wydarzeń kulturalnych, edukacyjnych i promocyjnych;
- promowania obiektów i miejsc stanowiących dziedzictwo historyczno-kulturowe Sanoka, w szczególności Muzeum Budownictwa Ludowego (Skansen), Zamku Królewskiego, Galerii Zdzisława Beksińskiego, Biura Wystaw Artystycznych oraz Sanockiego Domu Kultury;
- prowadzenia rozmów informacyjnych w języku polskim na podstawie treści zatwierdzonych przez zamawiającego;
- pokazów chodu, gestów, prostych sekwencji ruchowych oraz interakcji człowiek–robot;

- szkoleń i zajęć demonstracyjnych dotyczących robotyki, sztucznej inteligencji i programowania;
- rozwoju kolejnych scenariuszy dzięki otwartemu API/SDK oraz możliwości integracji z systemami zewnętrznymi.

Zamawiający dąży do promowania dostępności kulturalnej dla osób z niepełnosprawnościami oraz zwiększania inkluzji społecznej. Dostarczone rozwiązanie ma wspierać tworzenie dostępnych przestrzeni oraz realizację programów dostosowanych do różnych grup odbiorców. Robot i jego oprogramowanie mają być zaprojektowane i skonfigurowane w sposób umożliwiający korzystanie z funkcji informacyjnych i prezentacyjnych przez osoby z różnymi rodzajami ograniczeń funkcjonalnych, w tym osoby z niepełnosprawnością wzroku, słuchu oraz z trudnościami w orientacji przestrzennej.

Wymagania w zakresie dostępności wynikają z art. 100 ust. 1 ustawy Pzp. Przeglądarkowy panel CMS podlega ponadto ustawie z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych, a całość realizacji – ustawie z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami.

5.2. Ograniczenia i wyłączenia

Bez odrębnej decyzji zamawiającego niedopuszczalne jest, aby:

- robot samodzielnie podejmował decyzje administracyjne albo udzielał wiążących porad prawnych, medycznych lub finansowych;
- robot był wykorzystywany do ochrony osób lub mienia, egzekwowania prawa albo autonomicznego patrolowania;
- funkcje rozpoznawania twarzy, identyfikacji biometrycznej i wnioskowania o emocjach były uruchomione – funkcje te mają być wyłączone i nie mogą zostać włączone bez odrębnej analizy prawnej, technicznej oraz zgody zamawiającego;
- uruchamiane były niebezpieczne sekwencje ruchowe, w tym skoki, przewroty, walka lub ruchy akrobatyczne w obecności publiczności.

5.3. Kompletność ceny

Cena za wykonanie Części 5 musi obejmować wszystkie koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia, w tym zakup robota, cła i podatki, transport, ubezpieczenie, wniesienie, konfigurację, uruchomienie, akcesoria, licencje, wdrożenie CMS, integrację, przygotowanie treści początkowych, szkolenie, dokumentację, gwarancję, serwis oraz wymagane pakiety usług zewnętrznych.

Wykonawca nie może uzależniać odbioru podstawowych funkcji od zakupu przez zamawiającego nieujawnionych w ofercie licencji, modułów, abonamentów lub usług dodatkowych.

5.4. Zakres rzeczowy dostawy

W ramach ceny za Część 5 wykonawca dostarczy i wykona co najmniej:

- 1 sztukę kompletnego mobilnego robota humanoidalnego spełniającego wszystkie wymagania minimalne;
- kontroler ręczny i wszystkie urządzenia niezbędne do bezpiecznego sterowania;
- minimum 2 wymienne akumulatory trakcyjne oraz kompatybilną ładowarkę;
- moduł obliczeniowy AI, pamięć masową i interfejsy wymagane do działania dostarczonego oprogramowania;
- system rozmowy głosowej, rozpoznawania i syntezy mowy oraz bazę wiedzy;

- przeglądarkowy system CMS w języku polskim;
- oprogramowanie pośredniczące łączące CMS, dialog, ruchy, czujniki i sterowanie robotem;
- konfigurację minimum 6 scenariuszy użytkowych oraz wprowadzenie treści początkowych;
- integrację z minimum jednym źródłem informacji wskazanym przez zamawiającego oraz udokumentowane API;
- bezpieczny stelaż, podporę lub uprząż serwisową – jeżeli producent wymaga takiego wyposażenia;
- skrzynię lub walizkę transportową z zabezpieczeniem robota i akcesoriów;
- zestaw do wyznaczenia strefy bezpiecznej podczas pokazów;
- dostawę, montaż, konfigurację i uruchomienie w miejscu wskazanym przez zamawiającego;
- dokumentację techniczną i użytkową w języku polskim;
- minimum 8 godzin szkolenia praktycznego dla 2–10 osób;
- minimum 24 miesiące gwarancji, wsparcia i aktualizacji warstwy integracyjnej oraz CMS.

5.5. Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne

Wszystkie parametry opisane jako „minimum”, „nie mniej niż”, „co najmniej” lub „nie większa niż” stanowią wymagania graniczne. Dopuszcza się rozwiązania równoważne, jeżeli zapewniają co najmniej ten sam poziom funkcjonalności, bezpieczeństwa, integracji i wydajności. W kolumnie „Tryb” oznaczono sposób potwierdzenia spełnienia wymagania: D – dokumentacja lub oferta, O – test odbiorowy, D+O – oba sposoby.

Grupa A – konstrukcja, ruch i zasilanie

ID	Obszar	Minimalne wymaganie	Tryb
A1	Konstrukcja	Konstrukcja humanoidalna z tułowiem lub centralnym korpusem, dwiema kończynami górnymi i dwiema napędzanymi kończynami dolnymi; lokomocja dwunożna bez stałej podstawy kołowej.	D+O
A2	Wymiary	Wysokość w pozycji stojącej nie mniejsza niż 120 cm, mierzona bez anten, uchwytów transportowych i wyposażenia dodatkowego.	D+O
A3	Masa	Masa całkowita robota gotowego do pracy, wraz z jednym akumulatorem, nie większa niż 40 kg.	D+O
A4	Stan	Urządzenie fabrycznie nowe lub nieużywane, kompletne, wolne od wad, wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed dostawą.	D
A5	Napędy	Nie mniej niż 23 aktywne stopnie swobody, w tym minimum 6 na każdą nogę i minimum 4 na każde ramię.	D
A6	Ruch	Stabilne stanie, chód do przodu i do tyłu, obrót, kontrolowane zatrzymanie oraz zmiana kierunku na równej, twardej nawierzchni wewnętrznej.	D+O
A7	Prędkość	Co najmniej dwa tryby prędkości, w tym ograniczony tryb pokazowy do pracy w otoczeniu ludzi; prędkość maksymalna mechaniczna nie mniejsza niż 1,0 m/s.	D+O
A8	Gesty	Programowalne ruchy kończyn górnych umożliwiające co najmniej powitanie, wskazanie kierunku, prezentację, potwierdzenie i pożegnanie.	D+O
A9	Sekwencje	Możliwość zapisania i wywołania nazwanych sekwencji ruchowych oraz ich uruchamiania z CMS, panelu operatora lub API.	D+O
A10	Sterowanie	Dedykowany kontroler ręczny lub równoważne urządzenie operatora umożliwiające ruch, wybór trybu pracy i bezpieczne zatrzymanie.	D+O
A11	Telemetria	Podgląd co najmniej stanu baterii, trybu pracy, połączenia, temperatury lub stanu napędów oraz komunikatów błędów.	D+O

ID	Obszar	Minimalne wymaganie	Tryb
A12	Środowisko	Praca wewnątrz budynków w temperaturze co najmniej 10–30°C; producent określi wymagania dotyczące nawierzchni, wilgotności i dopuszczalnego nachylenia.	D
A13	Transport	Możliwość bezpiecznego transportu przez dwie osoby; dostarczona skrzynia lub walizka z wkładem zabezpieczającym robota i akcesoria.	D+O
A14	Zasilanie	Wymienny akumulator zapewniający co najmniej 60 minut typowej pracy; dostawa obejmuje minimum 2 akumulatory.	D+O
A15	Ładowanie	Dedykowana ładowarka 230 V AC; czas ładowania pojedynczego akumulatora do pełna nie dłuższy niż 2,5 godziny.	D
A16	Pobór mocy	Deklarowany pobór mocy robota w trybie pracy i w trybie czuwania oraz moc znamionowa ładowarki; wartości podaje się w formularzu zgodności technicznej.	D
A17	Akumulatory	Akumulatory, ich oznakowanie oraz dołączona dokumentacja zgodne z przepisami Unii Europejskiej dotyczącymi baterii i zużytych baterii; wymiana akumulatora przez użytkownika nie powoduje utraty gwarancji.	D

Grupa B – czujniki, obliczenia i programowanie

ID	Obszar	Minimalne wymaganie	Tryb
B1	Wizyjne	Co najmniej jedna kamera głębi lub zestaw kamer stereowizyjnych umożliwiający pozyskiwanie obrazu i informacji przestrzennej.	D+O
B2	Otoczenie 3D	Czujnik 3D otoczenia, np. LiDAR 3D albo równoważny system stereowizyjny lub głębi, udostępniający dane do detekcji przeszkód i integracji.	D+O
B3	Inercyjne	Zintegrowany moduł IMU co najmniej 6-osiowy, wykorzystywany do stabilizacji i detekcji przechyłu lub upadku.	D
B4	Mikrofony	Zintegrowana matryca minimum 4 mikrofonów umożliwiająca rozmowę głosową z odległości co najmniej 1,5 m w typowych warunkach pomieszczenia.	D+O
B5	Głośnik	Zintegrowany głośnik lub zestaw głośników zapewniający zrozumiałą mowę z odległości minimum 3 m w pomieszczeniu.	D+O
B6	Łączność	Wi-Fi 6 lub nowsze, Bluetooth 5.2 lub nowsze oraz Ethernet i USB – bezpośrednio albo przez dostarczony adapter lub moduł.	D+O
B7	Procesor	Pokładowy procesor główny minimum 8-rdzeniowy.	D
B8	Moduł AI	Dodatkowy akcelerator obliczeń AI o wydajności nie mniejszej niż 100 TOPS, z pamięcią operacyjną minimum 16 GB.	D
B9	Pamięć	Pamięć masowa przeznaczona na oprogramowanie, modele, logi i dane lokalne o pojemności minimum 256 GB.	D
B10	System	System operacyjny oparty na Linux lub system równoważny, umożliwiający uruchamianie własnych usług i kontenerów albo aplikacji integracyjnych.	D
B11	SDK/API	Pełne prawo do wtórnego programowania: udokumentowane SDK/API co najmniej dla C++ lub Python oraz ROS 2 albo rozwiązanie równoważne.	D+O
B12	Dostęp programowy	Programowy dostęp co najmniej do telemetrii, czujników wizyjnych i 3D, audio, komend ruchu wysokiego poziomu oraz wywoływania sekwencji.	D+O
B13	Symulacja	Narzędzia, przykładowy kod lub model symulacyjny umożliwiający bezpieczne testowanie podstawowych komend bez uruchamiania ryzykownych ruchów robota.	D
B14	Aktualizacje	Możliwość aktualizacji oprogramowania producenta i warstwy integracyjnej; aktualizacja inicjowana lub zatwierdzana przez administratora, z procedurą odtworzenia poprzedniej działającej konfiguracji.	D

Grupa C – oprogramowanie, CMS i dialog

ID	Obszar	Minimalne wymaganie	Tryb
C1	CMS	Przeglądarkowy panel administracyjny w języku polskim, dostępny w aktualnych wersjach przeglądarek Chrome, Edge lub Firefox.	D+O
C2	Użytkownicy	Role minimum: administrator, redaktor treści i operator; indywidualne konta, historia logowań i możliwość blokowania kont.	D+O
C3	Treści	Zarządzanie bazą wiedzy, pytaniami i odpowiedziami, komunikatami, personą robota, słowami aktywującymi, scenariuszami, harmonogramami i powiązanymi gestami.	D+O
C4	Publikacja	Tryb roboczy i publikacja treści, wersjonowanie, podgląd zmian oraz możliwość przywrócenia poprzedniej wersji.	D+O
C5	Import	Import treści co najmniej z formatów PDF, DOCX, TXT, CSV oraz stron WWW/HTML; walidacja i raport błędów importu.	D+O
C6	Eksport	Eksport bazy wiedzy, konfiguracji i treści do otwartego formatu, np. JSON lub CSV, bez opłat i bez udziału wykonawcy.	D+O
C7	Dialog PL	Rozpoznawanie mowy i synteza mowy w języku polskim oraz generowanie odpowiedzi w języku polskim.	D+O
C8	Języki	Obsługa rozmowy w języku angielskim co najmniej w zakresie przygotowanych scenariuszy oraz bazy wiedzy.	D+O
C9	Baza wiedzy	Odpowiedzi generowane na podstawie zatwierdzonych źródeł zamawiającego, z możliwością ograniczenia odpowiedzi wyłącznie do tych źródeł.	D+O
C10	Bezpieczna odpowiedź	W przypadku braku danych robot ma jasno informować, że nie posiada potwierdzonej informacji, zamiast tworzyć odpowiedź pozornie pewną.	D+O
C11	Integracja ruchu	Możliwość przypisania gestu, postawy lub sekwencji ruchowej do wypowiedzi, scenariusza, intencji lub przycisku operatora.	D+O
C12	Integracja API	REST API lub równoważny interfejs oraz webhook/WebSocket do wymiany treści, zdarzeń i komend z systemami zewnętrznymi.	D+O
C13	Źródło miejskie	Wykonanie i uruchomienie minimum jednej integracji z publicznym źródłem danych wskazanym przez zamawiającego, np. stroną internetową, BIP, kalendarzem wydarzeń, RSS, JSON lub CSV.	D+O
C14	Scenariusze	Przygotowanie co najmniej 6 kompletnych scenariuszy: powitanie, prezentacja Sanoka, informacja miejska, wydarzenie, edukacja technologiczna oraz tryb pytań i odpowiedzi.	D+O
C15	Treści początkowe	Wprowadzenie i przetestowanie minimum 100 par pytań i odpowiedzi oraz do 50 dokumentów przekazanych przez zamawiającego.	D+O
C16	Tryb offline	Przy braku dostępu do Internetu dostępne co najmniej sterowanie, zatrzymanie, telemetria, gesty oraz minimum 20 lokalnie zapisanych komunikatów lub scenariuszy.	D+O
C17	Czas odpowiedzi	W warunkach odbioru mediana czasu od zakończenia pytania do rozpoczęcia odpowiedzi nie większa niż 5 sekund, przy sprawnym łączu internetowym.	O
C18	Analityka	Statystyki liczby uruchomień, scenariuszy, pytań bez odpowiedzi i błędów; domyślnie bez trwałego zapisu nagrań i danych biometrycznych.	D+O
C19	Licencje	Bezterminowa licencja na sterowanie, SDK i dostarczoną warstwę integracyjną; CMS bezterminowo lub na minimum 36 miesięcy; aktualizacje i wsparcie przez minimum 24 miesiące.	D
C20	Usługi AI	W cenie minimum 12 miesięcy dostępu do niezbędnych usług rozpoznawania i syntezy mowy oraz modelu językowego, w pakiecie wystarczającym do co najmniej 100 godzin rozmów; po tym okresie znany cennik i możliwość zmiany dostawcy.	D

ID	Obszar	Minimalne wymaganie	Tryb
C21	Kod integracji	Kod źródłowy i dokumentacja elementów wykonanych specjalnie dla zamawiającego albo bezterminowa licencja umożliwiająca utrzymanie i modyfikację przez inny podmiot.	D

Grupa D – bezpieczeństwo, dane i cyberbezpieczeństwo

ID	Obszar	Minimalne wymaganie	Tryb
D1	Bezpieczeństwo	Co najmniej jeden fizyczny przycisk zatrzymania awaryjnego na kontrolerze lub dostarczonym urządzeniu bezpieczeństwa oraz niezależne zatrzymanie programowe.	D+O
D2	Upadek	Mechanizm detekcji utraty równowagi lub upadku oraz procedura minimalizująca energię napędów i ryzyko niekontrolowanego ruchu.	D+O
D3	Tryb publiczny	Konfigurowalne ograniczenie prędkości, momentu lub zakresu ruchu dla pokazów z udziałem publiczności; tryb publiczny aktywowany przez operatora.	D+O
D4	Strefa	Dostarczona instrukcja wyznaczania strefy bezpiecznej oraz lekki zestaw oznaczeń lub barier do jej wyznaczenia.	D+O
D5	Status	Czytelna sygnalizacja aktywnego trybu pracy, błędu lub zatrzymania – w panelu operatora i co najmniej w jednej formie widocznej przy robocie.	D+O
D6	CE	Oznakowanie CE oraz deklaracja zgodności UE dla dostarczonej konfiguracji, jeżeli wymagają tego właściwe przepisy; wskazanie podmiotu odpowiedzialnego za produkt w UE.	D
D7	Ocena ryzyka	Ocena ryzyka dla przewidzianego zastosowania w budynku i podczas wydarzeń, obejmująca chód, upadek, baterie, kontakt z ludźmi i zatrzymanie awaryjne.	D
D8	Instrukcje	Instrukcja bezpieczeństwa, użytkowania, ładowania, magazynowania i transportu w języku polskim.	D
D9	Dane	Domyślnie wyłączone rozpoznawanie twarzy, identyfikacja biometryczna i analiza emocji; brak trwałego nagrywania audio i wideo bez jawnej konfiguracji oraz podstawy prawnej.	D+O
D10	RODO	Dane i treści zamawiającego przechowywane w EOG; transfer poza EOG wyłącznie po uprzedniej zgodzie zamawiającego i spełnieniu wymogów RODO.	D
D11	Szyfrowanie	Szyfrowanie transmisji administracyjnej minimum TLS 1.2, brak haseł domyślnych, możliwość zmiany kluczy i haseł oraz uwierzytelnianie wieloskładnikowe dla administratora CMS.	D+O
D12	Dostępy	Kontrola dostępu oparta na rolach, rejestr operacji administratora i redaktora oraz możliwość eksportu logów.	D+O
D13	Sieć	Dokumentacja wszystkich wymaganych domen, adresów, portów i usług chmurowych; możliwość wyłączenia zdalnego dostępu serwisowego i automatycznych połączeń niewymaganych do pracy.	D+O
D14	Kopie	Automatyczne kopie konfiguracji i treści co najmniej raz na dobę oraz ręczny eksport i odtworzenie przez administratora.	D+O
D15	Aktualizacje	Usuwanie wykrytych podatności warstwy CMS i integracyjnej przez okres wsparcia; krytyczna poprawka bezpieczeństwa udostępniona bez zbędnej zwłoki.	D
D16	Przejrzystość AI	Robot przed rozpoczęciem swobodnej rozmowy informuje użytkownika, że jest systemem sztucznej inteligencji i że jego odpowiedzi mogą wymagać potwierdzenia.	D+O

Grupa E – dostępność i projektowanie uniwersalne

ID	Obszar	Minimalne wymaganie	Tryb
E1	Projektowanie uniwersalne	Robot oraz oprogramowanie prezentacyjne i operatorskie umożliwiają korzystanie z funkcji informacyjnych i prezentacyjnych osobom z różnymi ograniczeniami funkcjonalnymi, w tym z niepełnosprawnością wzroku, słuchu oraz z trudnościami w orientacji przestrzennej.	D+O
E2	Kontrast i czytelność	Interfejs prezentowany na wbudowanym wyświetlaczu lub tablecie robota o wysokim kontraście i czytelnej typografii; kontrast tekstu oraz istotnych elementów graficznych zgodny co najmniej z poziomem AA WCAG 2.1 (minimum 4,5:1 dla tekstu, minimum 3:1 dla dużego tekstu i elementów graficznych).	D+O
E3	Powiększanie treści	Możliwość powiększania tekstu i elementów graficznych interfejsu co najmniej do 200% bez utraty treści i funkcjonalności; treść pozostaje czytelna i użyteczna.	D+O
E4	Niezależność od koloru	Przekazywanie informacji, w tym komunikatów statusu, nie opiera się wyłącznie na kolorze; istotne elementy rozróżnialne również poprzez kształt, etykietę tekstową, ikonę lub wzór; dobór barw uwzględnia osoby z zaburzeniami rozpoznawania barw.	D+O
E5	Dostępność treści mówionych	Treści prezentowane głosowo dostępne równolegle w formie tekstowej na wyświetlaczu robota (napisy lub transkrypcja bieżącej wypowiedzi albo komunikatu); regulacja głośności komunikatów.	D+O
E6	Prosty język i orientacja	Komunikaty i treści informacyjne formułowane w prostym, zrozumiałym języku; wsparcie orientacji odbiorcy poprzez czytelne oznaczenia strefy prezentacji oraz jednoznaczne komunikaty kierunkowe – słowne, tekstowe i gesty wskazujące.	D+O
E7	Wielokanałowość przekazu	Kluczowe treści prezentowane w co najmniej dwóch kanałach jednocześnie (np. dźwięk i tekst na ekranie), tak aby informacja była dostępna niezależnie od pojedynczego zmysłu.	D+O
E8	Powtarzalność i brak barier czasowych	Możliwość ponowienia lub powtórzenia komunikatu albo odpowiedzi na żądanie; w trybie prezentacyjnym brak wymuszonych, krótkich limitów czasu na reakcję użytkownika.	D+O
E9	Konfiguracja dostępności	Ustawienia dostępności (kontrast, powiększenie, napisy, głośność) konfigurowalne z poziomu panelu operatora lub CMS bez udziału wykonawcy.	D+O
E10	Dostępność cyfrowa CMS	Przeglądarkowy panel CMS zaprojektowany z uwzględnieniem zasad dostępności: obsługa klawiaturą, czytelne etykiety pól, odpowiedni kontrast i zrozumiałe komunikaty o błędach. Poziom AA WCAG 2.1 traktowany jest jako zalecany kierunek projektowy, w zakresie technicznie uzasadnionym dla panelu administracyjnego.	D

5.6. Architektura, wdrożenie i integracja

Wykonawca przedstawi architekturę logiczną i przepływ danych między robotem, panelem operatora, CMS, usługami AI, źródłami danych zamawiającego oraz ewentualną chmurą. Dokumentacja ma wskazywać, które funkcje działają lokalnie, które wymagają Internetu, gdzie przechowywane są treści i logi oraz jakie dane są przekazywane podmiotom trzecim.

Podstawowe sterowanie ruchem, zatrzymanie awaryjne i telemetria nie mogą zależeć od dostępności publicznej usługi chmurowej. Awaria usługi dialogowej nie może powodować samoczynnego uruchomienia ruchu.

Minimalny zakres konfiguracji początkowej obejmuje:

- nazwę, sposób przedstawiania się, ton wypowiedzi oraz zasady bezpieczeństwa robota;

- co najmniej 6 scenariuszy interakcji oraz 10 zsynchronizowanych sekwencji gestów;
- minimum 100 par pytań i odpowiedzi w języku polskim;
- import do 50 dokumentów oraz wskazanych publicznych stron internetowych;
- słownik wymowy nazw lokalnych, w tym nazwy „Sanok", nazw dzielnic, instytucji i obiektów;
- komunikaty awaryjne, tryb offline, powitanie, pożegnanie oraz informację o sztucznej inteligencji;
- konta i role użytkowników oraz politykę haseł;
- kopie zapasowe i procedurę odtworzenia;
- test działania w sieci wskazanej przez zamawiającego;
- konfigurację funkcji dostępności: wysoki kontrast, powiększenie treści oraz napisy lub transkrypcję treści mówionych;
- co najmniej jeden scenariusz przygotowany i przetestowany pod kątem odbioru przez osoby z ograniczeniami wzroku i słuchu.

Zamawiający musi mieć możliwość samodzielnej edycji, eksportu i ponownego wykorzystania treści. Wykonawca udokumentuje API, format danych, procedurę tworzenia nowego scenariusza oraz sposób zastąpienia dostawcy modelu językowego, rozpoznawania mowy lub syntezy mowy.

Klucze API usług zewnętrznych mają być przechowywane w sposób bezpieczny i możliwy do zmiany przez administratora. Wykonawca nie może wykorzystywać treści, nagrań ani danych zamawiającego do trenowania własnych modeli bez odrębnej, pisemnej zgody zamawiającego.

5.7. Dostawa, instalacja i uruchomienie

Miejscem dostawy, uruchomienia, odbioru i szkolenia jest miejsce wskazane przez zamawiającego w umowie. Dostawa obejmuje w szczególności:

- transport z ubezpieczeniem i wniesienie urządzenia;
- sprawdzenie kompletności i braku uszkodzeń;
- aktualizację do zatwierdzonej stabilnej wersji oprogramowania;
- konfigurację sieciową uzgodnioną z zamawiającym;
- utworzenie kont administratora, redaktora i operatora;
- wdrożenie treści i integracji początkowej;
- przeprowadzenie testów bezpieczeństwa i testów funkcjonalnych;
- przekazanie dokumentacji oraz listy numerów seryjnych, wersji i licencji.

5.8. Szkolenie

Element	Wymaganie
Miejsce	Miejsce wskazane przez zamawiającego; szkolenie stacjonarne przy dostarczonym robocie.
Czas	Minimum 8 pełnych godzin zegarowych; dopuszczalny podział na maksymalnie 2 dni.
Uczestnicy	Minimum 2 i maksimum 10 osób wskazanych przez zamawiającego.
Język	Język polski; materiały i instrukcje również w języku polskim.
Forma	Część teoretyczna i praktyczna, z samodzielnym wykonaniem czynności przez uczestników.
Potwierdzenie	Lista obecności, program szkolenia i protokół przeprowadzenia szkolenia podpisany przez strony.

Minimalny program szkolenia obejmuje:

- budowę robota, ograniczenia i zasady bezpiecznej eksploatacji;
- wyznaczanie strefy, uruchamianie, stabilne ustawienie i wyłączanie;
- sterowanie kontrolerem, wybór trybu, zatrzymanie normalne i awaryjne;
- ładowanie, wymianę, transport i magazynowanie akumulatorów;
- obsługę panelu operatora, telemetrii i diagnostyki;
- obsługę CMS: użytkownicy, role, treści, publikacja, wersje i kopie;
- dodawanie pytań, dokumentów, komunikatów i scenariuszy;
- łączenie wypowiedzi z gestami i sekwencjami ruchowymi;
- korzystanie z integracji oraz podstawy API/SDK;
- ochronę danych oraz zasady używania kamery i mikrofonów;
- konfigurację i prezentację funkcji dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami;
- typowe błędy, procedurę restartu, zgłoszenie serwisowe i odtworzenie konfiguracji;
- praktyczny pokaz przygotowania robota do wydarzenia.

5.9. Dokumentacja

Najpóźniej w dniu odbioru wykonawca przekaże w języku polskim, w formie elektronicznej, a instrukcje bezpieczeństwa również w formie drukowanej:

- instrukcję obsługi robota, kontrolera, ładowarki, akumulatorów i akcesoriów;
- instrukcję bezpieczeństwa i ocenę ryzyka dla przewidzianych zastosowań;
- deklarację zgodności UE, dokumenty CE i dane podmiotu odpowiedzialnego w UE – w zakresie wymaganym prawem;
- kartę gwarancyjną i procedurę serwisową;
- instrukcję administratora, redaktora i operatora CMS;
- opis architektury, przepływów danych, wymaganych połączeń sieciowych i usług zewnętrznych;
- dokumentację API/SDK, przykładowy kod i instrukcję środowiska programistycznego;
- listę wersji firmware, systemu, modułów AI, CMS i komponentów integracyjnych;
- listę licencji, okresów obowiązywania, limitów i kosztów po zakończeniu okresu wliczonego w cenę;
- procedury kopii, odtworzenia, aktualizacji, zatrzymania awaryjnego i bezpiecznego transportu;
- opis rozwiązań dostępności (wymagania E1–E10) wraz z instrukcją korzystania z funkcji dla osób z ograniczeniami wzroku, słuchu i orientacji oraz sposobem ich konfiguracji;
- protokół szkolenia oraz końcowy protokół odbioru.

5.10. Gwarancja, serwis i wsparcie

Element	Warunek
Okres gwarancji	Minimum 24 miesiące od podpisania protokołu odbioru końcowego.
CMS i integracja	Minimum 24 miesiące aktualizacji, poprawek i wsparcia bez dodatkowych opłat.
Zgłoszenia	Kanał e-mail i telefon w dni robocze; system lub numer zgłoszenia umożliwiający śledzenie statusu.
Reakcja zdalna	Do 1 dnia roboczego dla awarii krytycznej i do 2 dni roboczych dla pozostałych usterek.
Diagnoza	Zdalna diagnoza albo uzgodnienie wysyłki lub serwisu nie później niż w ciągu 2 dni roboczych.

Element	Warunek
Naprawa	Docelowo do 30 dni kalendarzowych; przy dłuższej naprawie wykonawca uzgodni rozwiązanie zastępcze lub przedłużenie gwarancji o czas przestoju.
Koszty	W okresie gwarancji transport, części, robocizna, aktualizacje i ponowne uruchomienie po naprawie po stronie wykonawcy, z wyjątkiem uszkodzeń zawinionych przez zamawiającego.
Części	Deklarowana dostępność części zamiennych i serwisu przez minimum 3 lata od odbioru.
Wsparcie rozwojowe	Minimum 20 godzin zdalnych konsultacji technicznych w pierwszych 12 miesiącach na potrzeby CMS, API i nowych scenariuszy.

5.11. Warunki odbioru

Odbiór zostanie przeprowadzony w obecności przedstawicieli stron w miejscu dostawy. Wykonawca zapewni personel, narzędzia, dostęp do oprogramowania i wszystkie materiały potrzebne do testów. Wyniki zostaną wpisane do protokołu.

Samo przedstawienie karty katalogowej nie zastępuje testu funkcji, które zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia mają działać w dostarczonej konfiguracji. Materiały promocyjne producenta nie stanowią dowodu wykonania integracji oraz dialogu w języku polskim.

Lp.	Próba / dokument	Kryterium zaliczenia	Wynik
1	Kompletność dostawy	Zgodność liczby urządzeń, baterii, akcesoriów, licencji i dokumentów z opisem przedmiotu zamówienia.	☐ Z / ☐ N
2	Wymiary i masa	Wysokość minimum 120 cm; masa z baterią maksimum 40 kg.	☐ Z / ☐ N
3	Uruchomienie	Prawidłowy start, stabilna pozycja, telemetria i brak błędów krytycznych.	☐ Z / ☐ N
4	Chód	Przejście 10 m do przodu, 2 m do tyłu, obrót minimum 90°, zmiana kierunku i kontrolowane zatrzymanie bez upadku.	☐ Z / ☐ N
5	Tryb pokazowy	Aktywacja ograniczonej prędkości i wykonanie co najmniej 5 zaprogramowanych gestów.	☐ Z / ☐ N
6	Sterowanie awaryjne	Zatrzymanie fizycznym przyciskiem i komendą programową; brak wznowienia bez świadomej komendy operatora.	☐ Z / ☐ N
7	Czujniki	Podgląd obrazu z kamery głębi lub stereo, danych 3D, IMU oraz stanu baterii.	☐ Z / ☐ N
8	Rozmowa po polsku	Robot poprawnie rozpoznaje i odpowiada na co najmniej 18 z 20 pytań z zatwierdzonej bazy wiedzy.	☐ Z / ☐ N
9	Brak danych	Dla 5 pytań spoza bazy robot stosuje bezpieczną odpowiedź o braku potwierdzonych informacji.	☐ Z / ☐ N
10	Czas odpowiedzi	Mediana dla 10 pytań nie przekracza 5 sekund przy sprawnym łączu.	☐ Z / ☐ N
11	CMS	Utworzenie nowej odpowiedzi, publikacja i prawidłowa odpowiedź robota bez udziału wykonawcy.	☐ Z / ☐ N
12	Gest i mowa	Przypisanie gestu do wypowiedzi i poprawne uruchomienie zsynchronizowanej sekwencji.	☐ Z / ☐ N
13	Import	Import pliku próbnego PDF lub DOCX i udzielenie odpowiedzi na podstawie jego treści.	☐ Z / ☐ N
14	Integracja	Pobranie i wykorzystanie danych ze wskazanego źródła.	☐ Z / ☐ N
15	Języki	Uruchomienie przygotowanego scenariusza w języku angielskim.	☐ Z / ☐ N
16	Tryb offline	Po odłączeniu Internetu działa sterowanie, telemetria, zatrzymanie, gest i lokalny komunikat.	☐ Z / ☐ N

Lp.	Próba / dokument	Kryterium zaliczenia	Wynik
17	Bezpieczeństwo danych	Konta, role, uwierzytelnianie wieloskładnikowe administratora, TLS, logi, eksport i kopia zapasowa działają zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia.	☐ Z / ☐ N
18	Szkolenie	Zrealizowano minimum 8 godzin dla 2–10 osób; przekazano materiały, listę obecności i protokół.	☐ Z / ☐ N
19	Dokumentacja	Przekazano kompletną dokumentację w języku polskim, licencje, architekturę, dokumenty CE i deklaracje oraz procedury.	☐ Z / ☐ N
20	Dostępność interfejsu	Na wyświetlaczu robota: wysoki kontrast, powiększenie tekstu minimum 200% bez utraty funkcji, informacja nieprzekazywana wyłącznie kolorem.	☐ Z / ☐ N
21	Dostępność treści	Ta sama treść dostępna jednocześnie głosowo i tekstowo na ekranie; działa regulacja głośności i powtórzenie komunikatu.	☐ Z / ☐ N

Zasady oceny wyników prób odbiorowych:

- Z – zaliczone: wymaganie spełnione i potwierdzone w protokole;
- N – niezaliczone: wymaganie niespełnione, test niemożliwy do przeprowadzenia lub wynik niezgodny z opisem przedmiotu zamówienia;
- usterka krytyczna: brak bezpiecznego sterowania, zatrzymania, chodu, dialogu w języku polskim, CMS, wymaganej dokumentacji zgodności albo naruszenie wymagań cyberbezpieczeństwa;
- usterka niekrytyczna: wada nieuniemożliwiająca bezpiecznego użycia podstawowego, pod warunkiem wskazania terminu jej usunięcia;
- odbiór końcowy następuje po zaliczeniu wszystkich prób krytycznych i usunięciu usterek wskazanych przez zamawiającego.

5.12. Informacje wymagane w ofercie i formularz zgodności technicznej

W celu wykazania zgodności z opisem przedmiotu zamówienia wykonawca składający ofertę na Część 5 załączy do oferty:

- nazwę producenta, model i dokładny wariant oferowanego robota oraz wszystkich kluczowych modułów;
- wypełniony formularz zgodności technicznej odnoszący się kolejno do identyfikatorów A1–E10;
- karty katalogowe lub dokumentację producenta potwierdzającą parametry sprzętowe;
- opis działania dialogu, CMS, integracji, trybu offline oraz przypisywania gestów;
- schemat architektury i przepływu danych, listę usług chmurowych oraz lokalizację danych;
- opis licencji, limitów usług AI i wszystkich kosztów po zakończeniu okresu wliczonego w cenę;
- opis gwarancji, serwisu, czasu reakcji i dostępności części zamiennych;
- informację o poborze mocy robota w trybie pracy i w trybie czuwania oraz o mocy znamionowej ładowarki, a także dokumenty potwierdzające zgodność akumulatorów z przepisami dotyczącymi baterii i zużytych baterii (wymagania A16 i A17);
- opis zastosowanych rozwiązań w zakresie dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami (wymagania E1–E10), z odniesieniem do poziomu AA WCAG 2.1 dla interfejsów cyfrowych;
- program szkolenia oraz wykaz dokumentacji przekazywanej przy odbiorze.

Formularz zgodności technicznej stanowi dla Części 5 przedmiotowy środek dowodowy, o którym mowa w art. 106 ust. 1 ustawy Pzp, i zastępuje wykaz oferowanego asortymentu. Dla każdego wymagania A1–E10 wykonawca poda wartość oferowaną, odpowiedź TAK lub NIE oraz konkretną stronę dokumentu producenta

albo opis sposobu spełnienia wymagania. Odpowiedź wyłącznie „zgodne”, bez wskazania danych, może zostać uznana za niewystarczającą, jeżeli wymaganie dotyczy mierzalnego parametru.

ID	Wymaganie	Parametr / funkcja oferowana	TAK / NIE	Dowód / strona
np. A2	Wysokość minimum 120 cm	……	……	……

Tabelę należy powielić odpowiednio do liczby wymagań A1–E10.

5.13. Równoważność i zasady interpretacji

Opis nie wskazuje konkretnego producenta ani modelu. Jeżeli w materiałach pomocniczych, odpowiedziach lub załącznikach pojawi się nazwa technologii, standardu, interfejsu lub rozwiązania, należy ją rozumieć wraz ze sformułowaniem „lub równoważne”, o ile rozwiązanie równoważne zapewnia co najmniej wymagany poziom funkcjonalny, wydajnościowy, bezpieczeństwa i interoperacyjności.

Ciężar wykazania równoważności spoczywa na wykonawcy. Zamawiający może zażądać wyjaśnień, dokumentacji technicznej, próbki oprogramowania, nagrania z oferowanej konfiguracji albo demonstracji przedmiotu zamówienia – w zakresie dopuszczonym dokumentacją postępowania.

Parametry marketingowe dotyczące funkcji planowanych, eksperymentalnych lub niewłączonych do oferowanej konfiguracji nie będą uznane za potwierdzenie spełnienia wymagania.

Część 6 – Symulator jazdy samochodem z platformą ruchu 6DOF

Dostawa, montaż i uruchomienie kompletnego zestawu symulatora jazdy samochodem z platformą ruchu zapewniającą sześć stopni swobody, wraz z oprogramowaniem, konfiguracją i instruktażem.

Kody CPV: 34152000-7 – Symulatory szkoleniowe; 48000000-8 – Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne.

Maksymalny termin wykonania: do dnia 7 grudnia 2026 r. Minimalny wymagany okres gwarancji jakości: 24 miesięcy.

Wymagania środowiskowe: wykonawca poda pobór mocy zestawu w trybie pracy i w trybie czuwania; konstrukcja zestawu musi umożliwiać wymianę elementów eksploatacyjnych (fotel, pedały, baza kierownicy, elementy napędu platformy) bez wymiany całego zestawu, przy deklarowanej dostępności części zamiennych przez okres nie krótszy niż 5 lat od dnia odbioru. Zastosowanie mają ponadto wymagania środowiskowe wspólne określone w Postanowieniach ogólnych.

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy	Minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne	J.m.	Ilość
1	**Symulator do jazdy samochodem**	Kompletny zestaw symulatora jazdy z platformą ruchu 6DOF. Kompletny zestaw symulatora przeznaczony do realistycznej symulacji jazdy samochodem wyposażony w platformę ruchu zapewniającą sześć stopni swobody (6DOF), umożliwiającą odwzorowanie ruchów pojazdów. Zestaw powinien być przystosowany do współpracy z aplikacjami symulacyjnymi oraz środowiskiem rzeczywistości wirtualnej (VR). Minimalne wymagania techniczne: platforma ruchu oferująca sześć stopni swobody (Roll, Pitch, Yaw, Heave, Surge oraz Sway), wyposażona w rozwiązania konstrukcyjne zapewniające precyzyjne przenoszenie ruchu, wysoką sztywność konstrukcji, bezpieczną pracę oraz utrzymanie stabilności i pozycji platformy po zatrzymaniu lub w przypadku zaniku zasilania, przy czym dopuszcza się zastosowanie różnych rozwiązań technicznych spełniających powyższe wymagania funkcjonalne; konstrukcja platformy przeznaczona do intensywnej eksploatacji, o udźwigu minimum 180 kg; fotel z regulacją oraz stelaż umożliwiający montaż wszystkich elementów sterujących; zestaw kierownicy z bazą o wysokim momencie obrotowym oraz kompletem pedałów obejmujących pedał gazu, hamulca i sprzęgła; oddzielna manualna skrzynia biegów; hamulec ręczny przeznaczony do symulacji jazdy sportowej i rajdowej; wyłącznik bezpieczeństwa (Emergency Stop) umożliwiający natychmiastowe zatrzymanie platformy; komputer o parametrach zapewniających płynną obsługę platformy ruchu, aplikacji symulacyjnych oraz środowiska VR; komplet okablowania, zasilania, sterowników oraz oprogramowania niezbędnego do uruchomienia i prawidłowej pracy całego zestawu; kompatybilność z goglami rzeczywistości wirtualnej (VR); zasilanie 230 V AC oraz deklaracja zgodności CE. Zakres dostawy obejmuje dostawę wszystkich elementów zestawu, montaż i uruchomienie u Zamawiającego, konfigurację sprzętu i oprogramowania, przeprowadzenie testów poprawności działania całego systemu oraz instruktaż z zakresu podstawowej obsługi dla pracowników Zamawiającego.	szt.	1

Wykaz oferowanego asortymentu – przedmiotowy środek dowodowy

Wykonawca składa wraz z ofertą wykaz oferowanego asortymentu dla każdej części, na którą składa ofertę. Wykaz stanowi przedmiotowy środek dowodowy, o którym mowa w art. 106 ust. 1 ustawy Pzp, i podlega uzupełnieniu na zasadach określonych w art. 107 ust. 2 ustawy Pzp.

Wskazanie wyłącznie określenia „zgodne z SWZ", bez podania producenta, modelu i parametrów oferowanego wyrobu, może zostać uznane za niewystarczające w zakresie pozycji, dla których zamawiający określił mierzalne parametry graniczne. Dla pozycji objętych wymaganiami środowiskowymi wykonawca podaje w kolumnie „Model / symbol handlowy" albo w załączonej karcie katalogowej odpowiednio pobór mocy lub klasę efektywności energetycznej oferowanego wyrobu.

W Części 5 zamówienia rolę wykazu oferowanego asortymentu pełni formularz zgodności technicznej, o którym mowa w pkt 5.12 opisu przedmiotu zamówienia.

Część nr ..... zamówienia

Lp.	Nazwa przedmiotu dostawy zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia	Producent	Model / symbol handlowy	Potwierdzenie spełnienia wymagań (TAK / NIE)
1				
2				
3				
4				
5				

Tabelę należy powielić odpowiednio do liczby pozycji w danej części zamówienia oraz do liczby części, na które składana jest oferta.

.....
(podpis elektroniczny wykonawcy)