



SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

określająca wymagania minimum dla przedmiotu zamówienia

Dotyczy:

„Wyposażenie laboratorium koloru – zakup sprzętu laboratoryjnego i mebli do laboratorium”
w ramach projektu „Wyposażenie Parku Naukowo-Technologicznego w Ełku”

URZĄDZENIA LABORATORYJNE

1. Dygestorium

– 1 szt.

Dygestorium – specjalistyczna szafa konstrukcji stalowej, posiadający system Q-Flow, wyposażony w aparaturę laboratoryjną pokrytą chemoodporną powłoką poliamidową.

Lp.	Wymagane parametry techniczne
1.	wymiary zewnętrzne (szer. x gł. x wys.): 1280x940x2325/2575 mm (+, - 10%) (wysokość z zamkniętym/otwartym oknem)
2.	ściany boczne komory manipulacyjnej z ceramiki technicznej kwasoodpornej wielkogabarytowej lub równoważnej o grubości 8 mm
3.	ściany zewnętrzne wykonane ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo farbą epoksydową
4.	blat roboczy - lity spiek ceramiczny o grubości 35 - 37 mm (+, - 10%) , ze zintegrowanym obrzeżem ceramicznym z czterech stron, krawędź blatu glazurowana
5.	zlewik ceramiczny o wymiarach 280 x 80 mm (+, - 10%)- podklejony od spodu
6.	wylewki wody powlekane chemoodpornym poliamidem
7.	listwa armaturowa z 2 x zawór wody, 2 x gniazda prądowe (2x16A~230V w wykonaniu IP 44)
8.	sterowanie oświetleniem dygestorium z panela czujnika przepływu
9.	dolna szafka malowana proszkowo, wentylowana o podwyższonej odporności chemicznej, kuweta PP
10.	czujnik przepływu powietrza
11.	kontrola wraz z sygnalizacją wizualną i akustyczną stanu alarmowego, w przypadku spadku przepływu powietrza
12.	alarm zbyt wysoko podniesionego okna
13.	wskazanie bieżącego przepływu powietrza w m3/h
14.	kontrola i sygnalizacja stanów awaryjnych



15	rozpoznanie i optyczna sygnalizacja zaniku napięcia
16	funkcja ciągłej pracy nawet po zaniku napięcia, dzięki wbudowanemu akumulatorowi
17	Zgodność z normą PN-EN 141175 potwierdzona certyfikatem, który należy załączyć do oferty
18	Gwarancja 24 miesiące
19	Instalacja
20	Obsługa pogwarancyjna

2. Wagi – 3 szt.

Wagi laboratoryjne – wagi ważące z dokładnością do 0,0001 g służące do bardzo dokładnego odważania próbek oraz waga analityczna – ważąca z dokładnością do 0,01 g

Lp.	Wymagane parametry techniczne wagi nr 1
1.	Zakres: 320g
2.	Odczyt d=0,0001g
3.	Powtarzalność: ±0,0001g
4.	Liniowość: ±0,0002 g
5.	Szalka: Ø 90 mm
6.	Zakres wilgotności podczas pracy: od 15% do 80% przy 31°C
7.	Tryby pracy: Ważenie, Ważenie procentowe, Liczenie części, Ważenie kontrolne, Ważenie zwierząt/dynamiczne, Dopełnianie, Sumowanie, Recepturowanie, Ważenie różnicowe, Pomiar gęstości, Zapamiętywanie wskazania maksymalnego, Wycena składników, Regulacja pipet, Tryb SQC
8.	Wyświetlacz: Kolorowy dotykowy wyświetlacz VGA z regulacją kąta nachylenia oraz możliwością odłączenia od platformy: budowa modułowa
9.	Menu wagi w języku polskim (min. Instrukcja w języku polskim znajdująca się w menu wagi)
10.	cztery czujniki bezdotykowe, które umożliwiają drukowanie, kalibrowanie, tarowanie i wykonywanie innych konfigurowalnych czynności bez używania rąk: dwa na terminalu i dwa na platformie ważenia
11.	Wymiary wyświetlacza: Przekątna 5.7 cala / 14,5 cm
12.	Podświetlenie komory ważenia: <u>Biała dioda LED</u>
13.	Komunikacja: RS232 i USB
14.	Waga netto: 6,9kg
15.	Wymiary wagi: Wymiary w stanie zmontowanym (S x G x W)= 230 x 393 x 350 mm
16.	Cztery nóżki poziomujące
17.	Poziomica podświetlana z umieszczoną na platformie z przodu wagi
18.	Gwarancja 24 miesiące
19.	Instalacja i szkolenie
20.	Obsługa pogwarancyjna



Lp.	Wymagane parametry techniczne wagi nr 2
1.	Zakres: 4200g
2.	Odczyt d=0,01g
3.	Powtarzalność: $\pm 0,01$ g
4.	Liniowość: $\pm 0,02$ g
5.	Szalka: 190x200 mm
6.	Zakres wilgotności podczas pracy: od 15% do 80% przy 31°C
7.	Tryby pracy: Ważenie, Ważenie procentowe, Liczenie części, Ważenie kontrolne, Ważenie zwierząt/dynamiczne, Dopełnianie, Sumowanie, Recepturowanie, Ważenie różnicowe, Pomiar gęstości, Zapamiętywanie wskazania maksymalnego, Wycena składników, Regulacja pipet, Tryb SQC
8.	Wyświetlacz: Kolorowy dotykowy wyświetlacz VGA z regulacją kąta nachylenia oraz możliwością odłączenia od platformy: budowa modułowa
9.	Menu wagi w języku polskim (min. Instrukcja w języku polskim znajdująca się w menu wagi)
10.	cztery czujniki bezdotykowe, które umożliwiają drukowanie, kalibrowanie, tarowanie i wykonywanie innych konfigurowalnych czynności bez używania rąk: dwa na terminalu i dwa na platformie ważenia
11.	Wymiary wyświetlacza: Przekątna 5.7 cala / 14,5 cm
12.	Komunikacja: RS232 i USB
13.	Waga netto: 4,3kg
14.	Wymiary wagi: Wymiary w stanie zmontowanym (S x G x W)= 230 x 98 x 393 mm
15.	Akcesoria: możliwość montażu wyświetlacza na statywie, dodatkowa szklana osłona, Cztery nóżki poziomujące
16.	Poziomica podświetlana z umieszczoną na platformie z przodu wagi.
17.	Gwarancja 24 miesiące
18.	Instalacja i szkolenie
19.	Obsługa pogwarancyjna

Lp.	Wymagane parametry techniczne wagi nr 3
1.	Zakres: 810g
2.	Odczyt d=0,01g
3.	Powtarzalność: $\pm 0,01$ g
4.	Liniowość: $\pm 0,02$ g
5.	Czas stabilizacji: ≤ 2
6.	Szalka: 168x180 mm
7.	Zakres wilgotności podczas pracy: od 15% do 80% przy 31°C bez kondensacji i spada liniowo do 50% przy 40°C.
8.	Tryby pracy: Ważenie, liczenie sztuk, ważenie procentowe, ważenie kontrolne, ważenie zwierząt, zatrzymanie wartości wyświetlanej, sumowanie
9.	Wyświetlacz: Wyświetlacz ciekłokrystaliczny o 2 liniach z podświetleniem
10.	Wymiary wyświetlacza: 10x2,5 mm
11.	Komunikacja: RS232
12.	Waga netto: 3,4kg
13.	Wymiary wagi: Wymiary w stanie zmontowanym (S x G x W)= 22 x 8.5 x 30 cm
14.	Cztery nóżki poziomujące



15	Poziomica z przodu wagi
16	Gwarancja 24 miesiące
17	Instalacja i szkolenie
18	Obsługa pogwarancyjna

3. Eksykator – 1 szt.

Eksykator do przechowywania próbek wrażliwych na wilgoć.

Lp.	Wymagane parametry techniczne eksykatora
1.	wymiary zewnętrzne 320x385x540 mm
2.	wymiary użytkowe 300x350x510 mm
3.	Pojemność 53l
4.	Waga 11,6 kg
5.	trwała konstrukcja wykonana z anodowanego aluminium
6.	transparentne ścianki wykonane z PLEXI (PMMA) o grubości 5 mm
7.	niezwykle szczelna zabudowa
8.	możliwość modułowego ustawienie próbek obok siebie, lub jedna na drugiej
9.	Magnetyczny system zamykania
10.	Regulowana wysokość półek wykonanych z blachy nierdzewnej INOX
11.	Gwarancja 12 miesięcy

4. Suszarka laboratoryjna

– 1 szt.

Suszarka laboratoryjna służąca do szybkiego suszenia przygotowanych próbek

Lp.	Wymagane parametry techniczne suszarki laboratoryjnej
1.	wymiary zewnętrzne 595x700x600 mm
2.	wymiary wewnętrzne 395x395x360 mm
3.	Wnętrze komory ze stali nierdzewnej
4.	Wymuszony obieg powietrza
5.	Regulacja obrotów wentylatorów w zakresie 0...100%
6.	Graficzny wyświetlacz LCD
7.	Podświetlana klawiatura dotykowa
8.	Mikroprocesorowy sterownik temperatury
9.	Sygnalizacja uszkodzenia czujnika temperatury
10.	Kontrola zaniku napięcia
11.	Alarm dźwiękowy
12.	Funkcja self-check
13.	Interfejs RS 232 oraz USB
14.	Półki druciane INOX ze stali nierdzewnej
15.	Protokół sprawdzenia urządzenia względem geometrycznego środka komory w temperaturze +105°C
16.	Instrukcja obsługi oraz oprogramowanie w języku polskim
17.	Zabezpieczenie zgodne z DIN 12880 klasy 2.0
18.	Sygnalizacja otwartych drzwi
19.	Otwór do wprowadzenia zewnętrznego czujnika – średnica 30 mm



20	Gwarancja 24 miesiące
----	-----------------------

5. Mieszadło mechaniczne

– 1 szt.

Mieszadło mechaniczne służące do przygotowania jednolitej próbki

Lp.	Wymagane parametry techniczne mieszadła mechanicznego
1.	wymiary 82x206x176 mm
2.	Zakres prędkości 40-400 obr./min, 200-2000 obr./min
3.	dwa biegów przekładni
4.	Max. moment obrotowy 400 [Ncm]
5.	Max. lepkość medium 60 000 [mPa.s]
6.	Klasa ochrony IP 40
7.	Moc (wejście/wyście) 50/27 [W]
8.	Zasilanie 230/50 [V/Hz]
9.	Mechaniczna kontrola prędkości
10.	Bezszcotkowy, niewymagający konserwacji silnik
11.	Bezstopniowe mechaniczne nastawianie intensywności mieszania
12.	Waga max 3 [kg]
13.	Gwarancja 36 miesięcy

6. Wyrząsarka laboratoryjna

– 1 szt.

Wyrząsarka laboratoryjna służy do szybkiego przygotowania i efektywnego mieszania substancji ciekłych

Lp.	Wymagane parametry techniczne wstrząsarki laboratoryjnej
1.	wymiary 245x125x310 mm
2.	Wymiary platformy 220x220 mm
3.	Zakres prędkości 20-300 obr./min
4.	Max. obciążenie 2 [kg]
5.	Klasa ochrony IP 30
6.	Moc 33 [W]
7.	Zasilanie 230/50 [V/Hz]
8.	Amplituda 20 [mm]
9.	Ruch kołowy
10.	Waga max 5,5 [kg]
11.	Gwarancja 36 miesięcy



7. Pipety i dozowniki

– 1 kpl.

Zestaw pipet i dozowników

Lp.	Wymagane parametry techniczne pipety i dozownika
1.	Zestaw trzech pipet wielomiarowych (2-20ul), (50-200ul), (200-1000 ul)
2.	Dwa opakowania (pudełek) odpowiednich końcówek
3.	Trzy pojedyncze samoprzylepne uchwyty na pipety
4.	Indywidualna kalibracja pipety – dołączona raport
5.	Indywidualna oznaczenia, wygrawerowane na korpusie
6.	Autoklawowalny uchwyt końcówek i zrzutnik

8. Zestaw szkła laboratoryjnego - kpl.

Zestaw szkła laboratoryjnego : Kuwety, zlewki, menzurki, kolby , cylindry miarowe, słoje, płytki Petriego, naczynka wagowe szklane

LP	Nazwa	J.m.	Ilość
I.	KPL1		
	Kolba stożkowa szkl.300ml w/sz	szt.	10
	Kolba stożkowa szkl.100ml w/sz	szt.	2
	Kolba miarowa szkl.kl.A 25ml,korek pl.,NZ 10/19-CERT.SERII	szt.	2
	Kolba miarowa szkl.kl.A 50ml,korek pl.,NZ 12/21-CERT.SERII	szt.	5
	Kolba miarowa szkl.kl.A 100ml,korek pl.,NZ 14/23-CERT.SERII	szt.	5
	Kolba miarowa szkl.kl.A 250ml,korek pl.,NZ 14/23-CERT.SERII	szt.	2
	Zlewka szkl.niska 100ml 50/70mm (d/h)	szt.	5
	Zlewka szkl.niska 250ml 70/95mm (d/h)	szt.	5
	Zlewka szkl.niska 1000ml 105/145mm (d/h)	szt.	2
	Zlewka PP z uchem 100ml skala nieb.łoczona	szt.	2
	Zlewka PP z uchem 500 ml skala nieb.łoczona	szt.	2
	Zlewka PP z uchem 1000ml skala nieb.łoczona	szt.	2
	Zlewka PP z uchem 2000ml skala nieb.łoczona	szt.	2
	Zlewka wahadłowa PP 1000ml do czerpaka	szt.	1
	Zlewka kątowna PP 1000ml do czerpaka	szt.	1
	Naczynko wagowe szkl. 30x50mm	szt.	10
	Naczynko wagowe szkl. 50x30mm	szt.	10
	Butla szklana 100ml w/sz biała,korek szkl	szt.	10
	Butla szklana 250 ml w/sz biała, korek szklany	szt.	10
	Butla szklana 500ml w/sz biała,korek szkl.	szt.	10
	Butla szklana 1000ml w/sz biała,korek szkl.	szt.	5
	Butla szklana 1000ml gwint/zakr.(nakrętka niebieska)	szt.	10
	Butla szklana 100ml gwint GL45/zakr.(nakrętka niebieska)	szt.	5



Butla szklana 250ml gwint GL45/zakr.(nakrętka niebieska)	szt.	5
Butla szklana 500ml gwint/zakr.(nakrętka niebieska)	szt.	5
Butla HDPE z wąską szyją (fi.46mm) z kranem poj.5L	szt.	1
Butla HDPE z kranem 25l	szt.	1
Butla LDPE w/sz GL28 1000ml z nakrętką	szt.	10
Cylinder miarowy szkl.kl.A 50ml(1),podst.szklana,skala nieb.	szt.	2
Cylinder miarowy szkl.kl.A 100ml(1),podst.szklana,skala nieb.	szt.	2
Cylinder miarowy szkl.kl.A 250ml(2),podst.szklana,skala nieb.	szt.	2
Cylinder miarowy szkl.kl.A 500ml(5),podst.szklana,skala nieb.	szt.	2
Cylinder miarowy szkl.kl.A 1000ml(10),podst.szklana,skala nieb.	szt.	1
Bagietka szklana 5-6x250 mm	szt.	10
Bagietka szklana 5-6x300 mm	szt.	10
Lejek szklany 100 mm, cienka nóżka 12/100 mm (fi/h nóżki)	szt.	2
Lejek szklany 45 mm, cienka nóżka 6/45 mm (fi/h nóżka)	szt.	2
Lejek szklany 70 mm, cienka nóżka 9/70 mm (fi/h nóżka)	szt.	2
Pipeta wielowymiarowa szkl.AS,1ml, pozdz.0,01ml-skala niebieska-CERT,SERII (wyływ całkowity)	szt.	5
Pipeta wielowymiarowa szkl.AS,2ml, pozdz.0,02ml-skala niebieska-CERT,SERII (wyływ całkowity)	szt.	5
Pipeta wielowymiarowa szkl.AS,5ml, pozdz.0,05ml-skala niebieska-CERT,SERII (wyływ całkowity)	szt.	5
Pipeta wielowymiarowa szkl.AS,10 ml,pozdz.01,ml- skala niebieska-CERT,SERII(wyływ całkowity)	szt.	10
Pipeta wielowymiarowa szkl.AS,25ml,pozdz.0,1ml-skala niebieska-CERT, SERII (wyływ całkowity)	szt.	5
Tacka PCV na pipety	szt.	1
Tacka na narzędzia, ABS, 151 x 201 x 41 mm	szt.	2
Tacka na narzędzia, ABS, 151 x 301 x 42 mm	szt.	2
Tacka na narzędzia, ABS, 252 x 252 x 82 mm	szt.	2
Nosidło HDPE na 4 butelki, żółte	szt.	2
Eksykator z gniazdem plastikowym d= 329/240 mm + wkład porcelanowy Simax	szt.	1
Żel krzemionkowy wskaźnikowy 3-7 mm (K) bez kobaltu pomarańczowy	1 kg	1
Tryskawka PE 500 ml	szt.	10
Teleskopowy drążek aluminiowy do czepaków, dł. regulowania w przedziale 115-300 cm	szt.	1
Teleskopowy drążek aluminiowy do czepaków, dł. regulowania w przedziale 174-600 cm	szt.	1

9. Spektrofotometr

– 1 szt.



Spektrofotometr przenośny o geometrii kulistej d/8

Lp.	Wymagane parametry techniczne spektrofotometru przenośnego
1.	Geometria pomiarowa d/8
2.	Jednoczesny pomiar SCI/SCE
3.	Wymienna szczelina pomiarowa 4 mm i 8 mm
4.	Typy oświetleń C, D50, D65, D75, A, F2, F7, F11, F12
5.	Obserwator 2 i 10°
6.	Detektor: fotodiody krzemowa z podwyższoną czułością w zakresie światła niebieskiego
7.	Źródło światła: lampa wolframowa napełniona gazem
8.	Zakres spektralny 400-700 nm
9.	Interwał spektralny 10nm
10.	Pamięć urządzenia min. 1000 wzorców i 2000 próbek
11.	Powtarzalność ok. 0.05 ΔE*ab na białych płytkach
12.	Wyświetlacz LCD z polską wersją językową menu
13.	Kompatybilny z oprogramowaniem z opisu w pkt. 7-9
14.	Gwarancja 24 miesiące
15.	Instalacja i szkolenie
16.	Obsługa pogwarancyjna

10. Spektrofotometr

– 1 szt.

Spektrofotometr stacjonarny o geometrii kulistej d/8

Lp.	Wymagane parametry techniczne spektrofotometru stacjonarnego
1.	Geometria pomiarowa d/8
2.	Jednoczesny pomiar SCI/SCE
3.	Wymienna szczelina pomiarowa w odnieniu 6, 10, 17 i 25 mm
4.	Szczelina do pomiarów w bezpośredniej transmisji 22 mm
5.	Szczelina do pomiarów w całkowitej transmisji: 6, 10, 17 i 22 mm
6.	Typy oświetleń C, D50, D65, D75, A, F2, F7, F11, F12
7.	Obserwator 2 i 10°
8.	Źródło światła lampa pulsacyjna ksenonowa kalibrowana na D65
9.	Automatyczne wykrywanie szczeliny pomiarowej i kontrola soczewki
10.	Zakres spektralny 360 - 740 nm
11.	Interwał spektralny 10nm
12.	Wbudowany system do profilowania urządzenia typu NetProfiler
13.	Możliwość pomiarów w pozycji pionowej i poziomej
14.	Interfejs USB/RS232
15.	Kompatybilny z oprogramowaniem z opisu w pkt. 7-9
16.	Gwarancja 24 miesiące
17.	Instalacja i szkolenie
18.	Obsługa pogwarancyjna

11. Spektrofotometr

– 1 szt.

Spektrofotometr przenośny o geometrii kątowej 45/0



Lp.	Wymagane parametry techniczne spektrofotometru przenośnego
1.	Geometria pomiarowa kątowa 45/0
2.	Wymienna szczelina pomiarowa 4 mm, 8 mm i 14 mm
3.	Typy oświetleń C, D50, D65, D75, A, F2, F7, F11, F12
4.	Obserwator 2 i 10°
5.	Detektor: fotodiody krzemowa z podwyższoną czułością w zakresie światła niebieskiego
6.	Źródło światła: lampa wolframowa napełniona gazem
7.	Zakres spektralny 400-700 nm
8.	Interwał spektralny 10nm
9.	Pamięć urządzenia min. 1000 wzorców i 2000 próbek
10.	Powtarzalność ok. 0.05 ΔE^*ab na białych płytkach
11.	Wyświetlacz LCD z polską wersją językową menu
12.	Kompatybilny z oprogramowaniem z opisu w pkt. 7-9
13.	Gwarancja 24 miesiące
14.	Instalacja i szkolenie
15.	Obsługa pogwarancyjna

12. Spektrofotometr

– 1 szt.

Spektrofotometr bezdotykowy służący do pomiarów materiałów sypkich, cieczy, pudrów, kremów itp.

Lp.	Wymagane parametry techniczne spektrofotometru bezdotykowego
1.	Geometria pomiarowa kątowa 45/0
2.	Podwójne oświetlenie
3.	Oświetlenie pełne spektrum LED
4.	Silnik spektralny dwuwiązkowy 31 kanałowy
5.	Zakres spektralny 400 – 700nm
6.	Interwał spektralny 10 nm
7.	Dwie szczeliny pomiarowe 6 i 12mm
8.	Odległość od mierzonej próbki ok. 38mm
9.	Powtarzalność na białych płytkach ok. 0.035 dEab dla szczeliny 6mm i ok. 0.025 dEab dla szczeliny 12 mm
10.	Łącze USB
11.	Geometria połysku 45/0° skorelowane na 60°
12.	Wyposażenie dodatkowe spektrofotometru: statyw, przystawki do proszków, past, cieczy itp.
13.	Kompatybilny z oprogramowaniem z opisu w pkt. 7-9.
14.	Gwarancja 24 miesiące
15.	Instalacja i szkolenie
16.	Obsługa pogwarancyjna

13. Spektrodensytmierz – 1 szt.

Spektrodensytmierz o geometrii kątowej 0/45



Lp.	Wymagane parametry techniczne Spektrodensytometru
1.	Geometria pomiarowa kątowa 45/0
2.	Dotykowy kolorowy wyświetlacz typu swipe
3.	Źródło światła lampa wolframowa wypełniona gazem (iluminat typu A) i UV LED
4.	Pomiary zgodne z ISO 13655:2009
5.	Zakres spektralny 400 – 700nm
6.	Możliwość zapisu próbek
7.	Możliwość tworzenia profili użytkowników
8.	Możliwość sprawdzenia metameryzmu, siły krycia, kontroli jakości
9.	Powtarzalność na białych płytkach 0.05ΔEab
10.	Łącze USB i Bluetooth
11.	Kompatybilny z oprogramowaniem z opisu w pkt. 7-9.
12.	Gwarancja 24 miesiące
13.	Instalacja i szkolenie
14.	Obsługa pogwarancyjna

14. Spektrofotometr

– 1 szt.

Spektrofotometr kątowy do pomiarów kolorów metalicznych i perłowych

Lp.	Wymagane parametry techniczne spektrofotometru
1.	Geometria pomiarowa: oświetlenie 45°, pomiar: -15°, 15°, 25°, 45°, 75°, 110°
2.	Szczelina pomiarowa ok. 12mm
3.	Źródło światła – lampa wolframowa napełniona gazem
4.	Zakres spektralny 400 -700 nm
5.	Interwał spektralny 10 nm
6.	Iluminanty: A, C, D50, D65, F2, F11, F12
7.	Obserwator 2° i 10°
8.	Dane kolorymetryczne wg L*a*b*, L*C*h*, ΔE*, ΔECMC, ΔE DIN6175, ΔE2000. Flop Index
9.	Powtarzalność na białych płytkach ok. 0.03 ΔE*
10.	Pamięć na ok. 250 wzorców i 1000 próbek
11.	Łącze USB, Bluetooth
12.	Czas pomiaru ok. 2 s
13.	Regulowane sensory docisku
14.	Dodatkowo wyposażony w oprogramowanie komputerowe do kontroli jakości koloru
15.	Gwarancja 24 miesiące
16.	Instalacja i szkolenie
17.	Obsługa pogwarancyjna

15. Oprogramowanie

– 1 szt.

Oprogramowanie do recepturowania kolorów iMatch lub równoważny.



Możliwość pracy ze spektrofotometrem przenośnym o geometrii kulistej d/8, spektrofotometrem stacjonarnym o geometrii kulistej d/8, spektrofotometrem przenośnym o geometrii kątovej 45/0, spektrofotometrem bezdotykowym (urządzenia wg opisu 1-4). Dopasowanie koloru metodą Multi-Flux i Single Constant. Możliwość tworzenia reguł i etykiet kolorantów, trybów pomiarowych, wyszukiwanie receptur, wyszukiwanie i korekta, dopasowanie do wielu wzorców, kompensacja połysku, dopasowanie jasności, manualne recepturowanie i korekta, grubość i siła krycia koloru, szybka korekta, zintegrowana kontrola jakości koloru, konfigurowalne wyszukiwanie receptur. Zabezpieczenie dostępu do programu hasłem. Teksturowanie na ekranie, zarządzanie danymi, automatyczne tolerancje, procedury użytkownika, zdalne wyjście danych. Instalacja i szkolenie.

16. Oprogramowanie

– 1 szt.

Oprogramowanie do recepturowania farb graficznych InkFormulation lub równoważny

Współpracujące ze spektrodensytometrem z opisu w pkt. 5. Farby nieprzezroczyste, kalkulacja lepkości, materiały bazowe, kalibracja grubości, kalkulacja receptur, korekta receptur, recepturowanie Lab, manualne wprowadzenie receptur, recepturowanie palety, grup kolorantów, zmiana grubości farby, zmiana lepkości farby, kalkulacja ilości farby, baza danych receptur, podłoża, asortymentów, materiałów bazowych, resztek. Biblioteki kolorów: PANTONE PLUS SERIES (C, U, M), PANTONE MATCHING SYSTEM (C,U,M), PANTONE Goe (C, U0, HKS Color Library (E, K, N, Z). Instalacja i szkolenie.

17. Oprogramowanie

- 1 szt.

Oprogramowanie do kontroli jakości iQC Professional lub równoważny

Współpracujące ze spektrofotometrami z opisu w pkt. 1-4. Przestrzeń kolorów CIE L*a*b*, CIE L*C*h*, Hunter Lab, CIE (XYZxy), Obserwator 2 i 10°, Różnice kolorów: FMCII, CIE DL*, Da*, Db*, CIE DL*, DC*, DH*, Hunter DL, Da, Db. Dostępne standardy przemysłowe: Indeks bieli (wg ASTM E313, CIE, GANZ, Berger, Stensby, Taube, Tappi), Indeks zażółcenia (ASTM E313, D1925), Siła krycia (metodą kontrastową i Tappi), Siła koloru, Zamglenie, Notacja Munsell'a, Indeks soku pomarańczowego, Połysk (ASTM E429, Gloss60), Skala szarości (ISO 105 Staining, Color Change), Metameryzm, Indeks stabilności koloru, APHA. Interaktywne wykresy i diagramy, pliki zadań, zabezpieczenie hasłem, zdefiniowane przez użytkownika rozplanowanie, Metody wielokrotnych tolerancji (użytkownika, statystyczne, CMC, historyczne). Możliwości Importu i Eksportu danych, zarządzanie danymi, automatyczne przypisywanie próbek, teksturowanie na ekranie, automatyczne tolerancje, procedury definiowane przez użytkownika, wizualne przedstawienie koloru, wizualne przedstawienie tolerancji. Instalacja i szkolenie.

18. Tester – szt.1

Tester drukowalności C1



Lp.	Wymagane parametry techniczne testera
1.	Walek rozcierający do farb konwencjonalnych i UV
2.	Szybkość DRUKU: 0.3 m/s
3.	Siła DRUKU 100 – 1000N
4.	Wymienialny cylinder dociskowy
5.	Podnosząca się forma drukowa
6.	Szerokość wydruku 15, 35, 50 mm
7.	Długość wydruku 210 mm
8.	Wálki drukujące do farb konwencjonalnych i UV – gumowe, powlekane gumą, aluminiowe
9.	Możliwość wykonywania wydruków do testów koloru, gęstości, gładkości drukowej, motlingu, tonowania, przedruku, odciągania, połysku, transferu farby
10.	Gwarancja 12 miesięcy
11.	Instalacja i szkolenie
12.	Obsługa pogwarancyjna

19. Tester – szt.1

Tester drukowalności F1

Lp.	Wymagane parametry techniczne testera
1.	Elektronicznie kontrolowana i ustawiana siła i szybkość druku
2.	Szybkość druku 0,2 – 1,5 m/s
3.	Siła druku 10-500 N
4.	Cylinder dociskowy, dysk drukujący automatycznie dociskane, wykonujące wydruk i podnoszone
5.	Rakiel umieszczona przy dysku drukującym
6.	Podnoszący się cylinder dociskowy i anilox
7.	Szerokość wydruku 40 mm
8.	Długość wydruku 190 mm (2 wydruk)
9.	Dyski nafarbiane dwukrotnie
10.	Tryb flekso i grawiury
11.	Rakiel: szerokość 52 mm, ustawiona pod kątem 60°, typ MDC60
12.	Możliwość wykonywania wydruków do testów koloru, gęstości, gładkości druku, motlingu, przedruku, połysku
13.	Gwarancja 12 miesięcy
14.	Instalacja i szkolenie
15.	Obsługa pogwarancyjna

20. Suszarka UV - 1 szt.

Suszarka UV służąca do naświetlania i suszenia naniesionych próbek farb graficznych



Lp.	Wymagane parametry techniczne Suszarki UV
1.	Szybkość 3-20 m/min
2.	Długość paska 750mm
3.	Szerokość suszenia 60mm
4.	Wysokość (ustawiana) 12 – 50 mm
5.	Lampa UV 700 Watt
6.	Czas restartu lampy max 30 sekund
7.	Zasilanie 195 – 250 Volt, 50 Hz
8.	Gwarancja 12 miesięcy

21. Komora świetlna – szt. 1

Komora świetlna posiadająca 5 różnych oświetlaczy

Lp.	Wymagane parametry techniczne komory świetlnej
1.	Kolor wnętrza komory Munsell N7
2.	Wymiary zewnętrzne nie mniejsze niż: W 55,5; S:67,3; G:52,1
3.	Wymiary zewnętrzne nie mniejsze niż: W 55,5; S:67,3; G:52,1
4.	Źródła światła: D65, UV, A, TL84, CWF
5.	Zgodność z normami: ASTM, ISO, DIN, AATCC, BSI
6.	Gwarancja 12 miesięcy

22. Zestaw do dozowania – szt. 1

Zestaw do dozowania i mieszania farb graficznych

Lp.	Wymagane parametry techniczne zestawu do dozowania
1.	Możliwość dozowania dużych i małych ilości farb
2.	Możliwość rozbudowania dozownika o 4 farby o pojemności od 25 kg do 200 kg
3.	Dokładność dozowania od 0.1 gram
4.	Praca z użyciem skompresowanego powietrza
5.	Dodatkowo wyposażony w stół roboczy i wagę typu Pantone Scale posiadającą wbudowaną bazę danych kolorów Pantone
6.	Dokładność do 0.001 g
7.	Możliwość zapisu do 30000 receptur
8.	Możliwość rekalkulacji receptur
9.	Mieszalnik do puszek 0.5; 2.5; 5 kg, regulowane mocowanie dostosowane do różnych puszek
10.	Możliwość równoczesnego mieszania dwóch puszek
11.	Wbudowany wyłącznik czasowy i wyłącznik bezpieczeństwa
12.	Możliwość ustawiania czasu mieszania od 0 do 15 minut



13.	Mieszanie za pomocą ruchu okrężnego w przybliżeniu 1.500 RPM i osiowym w przybliżeniu 30mm
14.	Urządzenie do próżniowego zamykania puszek o pojemności 1 i 2.5kg
15.	Automatycznie ustawianie czasu zamykania
16.	Obudowa ze stali nierdzewnej
17.	Gwarancja 12 miesięcy
18.	Instalacja i szkolenie
19.	Obsługa pogwarancyjna

23. Zestawy komputerowe wraz z drukarkami, skanerem i kserokopiarką – szt 4

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i skonfiguruje do pracy sieciowej poniższe elementy:

- 4 sztuki o minimalnych parametrach:

Kolorowa kserokopiarka z funkcją kopiowania, drukowania i skanowania

Obsługiwane formaty papieru od A6 do A3, gramatura mediów 52 – 300 g/m2.

Pamięć systemowa 2,048 MB

Twardy dysk 250 GB (szyfrowanie danych na dysku twardym (AES 128), automatyczne usuwanie danych z pamięci; odbieranie poufnych)

Interfejsy 10-Base-T/100-Base-T Ethernet; USB 2.0

Protokoły sieciowe TCP/IP (IPv4 / IPv6); IPX/SPX; NetBEUI; AppleTalk (EtherTalk); SMB; LPD; IPP; SNMP; HTTP

Typy ramek Ethernet 802.2; Ethernet 802.3; Ethernet II; Ethernet SNAP

Filtrowanie IP i blokowanie portów;

komunikacja sieciowa SSL2; SSL3 i TLS1.0;

obsługa IPsec; obsługa IEEE 802.1x; uwierzytelnianie użytkowników;

dziennik uwierzytelniania; bezpieczne drukowanie;

obsługa Active Directory

Definiowanie dostępu funkcji użytkownika

Zdalne zarządzanie urządzeniem

wydajności 28 str./min w czerni i w kolorze.

kontroler druku z obsługą PCL 6c, PostScript, PDF i XPS. Pojemność papieru 500 arkuszy oraz 150 arkuszy z podajnika bocznego.

Gigabit Ethernet.

Automatyczny podajnik oryginałów dwuprzebiegowy,

Podstawa urządzenia umożliwiająca dodatkowe przechowywanie np. papieru

Technologia laserowa

Szybkość kopiowania/druku A4 do 28 str./min. (mono/kolor)

Szybkość kopiowania/druku A3 do 14 str./min. (mono/kolor)

Szybkość w automatycznym do 28 str./min. trybie dwustronnym A4 (mono/kolor)

Czas oczekiwania na pierwszą kopię/wydruk (mono/kolor) 8.5 sek.

Czas nagrzewania nie więcej niż 25 s

Rozdzielczość kopiowania 600 x 600 dpi

Półtony 256 odcieni

Ilość kopii 1–9,999

Powiększenie 25–400% w odstępach 0.1%; automatyczne powiększenie

Prędkość skanowania 80 str./min.

Rozdzielczość skanowania Maks.: 600 x 600 dpi



Tryby skanowania: Skanowanie do eMail , do SMB/LAN, do FTP, do Skrzynki Użytkownika, do USB, Skanowanie sieciowe TWAIN

Formaty plików JPEG; TIFF; PDF;

Wykonawca dostarczy oprócz tonerów startowych dodatkowy standardowy oryginalny komplet tonerów dla każdej kserokopiarki.

Drukarki wraz z skanerem 4 sztuki o minimalnych parametrach:

technologia druku atramentowa

maks. rozmiar nośnika A4

rozdzielczość druku w kolorze 6000 x 1200 dpi

min. szybkość druku mono 12 str./min.

min. szybkość druku kolor 6 str./min.

gramatura papieru 64 - 220 g/m²

rozdzielczość skanera 2400 x 2400 dpi

interfejs USB 2.0, Ethernet 10/100 Mbps

Zestawy komputerowe 4 szt. o minimalnej konfiguracji:

Typ procesora: procesor dwurdzeniowy o taktowniu minimum 1,9 GHz

Przekątna ekranu: 17"

Rodzaj pamięci: 4GB DDR3

Porty wejścia/wyjścia: 2 x USB 3.0; 2 x USB 2.0 (w tym jeden port do ładowania);

1 port Combo eSata/USB 2.0; 1 x Displayport; 1 port 1394a;

1 x GBLAN;

1 złącze dokowania; 1 złącze akumulatora dodatkowego;

1 x VGA;

Dźwięk: WBUDOWANA karta dźwiękowa, przycisk wyciszania głośności; klawisze funkcyjne regulacji głośności

Waga: maksymalnie 3,5 kg

klawiatura z otworami odpływowymi odporna na zalanie;

wifi 802.11 a/b/g/n; GBLAN; Bluetooth 4.0 + EDR;

Napęd wewnętrzny DVD-RW;

Dysk 750GB 7200 obr./min;

wyświetlacz LED Full HD WVA 17,3" z powłoką antyrefleksyjną,

kamera 720p HD

system operacyjny umożliwiający pełną integrację z posiadaną przez zamawiającego domeną Oparą o AD Windows 2008

Program antywirusowy.

24. Stół przyścienny – 3 szt.

Lp.	Wymagane parametry techniczne
1.	Wymiary 3600x750x900 mm (+, - 10%)
2.	Konstrukcja oparta na stelażach nośnych wykonanych z wysokogatunkowej stali o profilach typu C, zakończonych regulowanymi nóżkami z tworzywa sztucznego z możliwością poziomowania oraz regulacji wysokości, certyfikat zgodności wykonania z normami: PN-EN 13150 i PN-EN 14727
3.	Meble metalowe malowane proszkowo farbą epoksydową kolor RAL 7035 lub równoważny posiadającą atest PZH oraz certyfikat jakości Qualicoat lub równoważny.
4.	Nogi stelaży spawane
5.	System segmentowy na który składają się stelaże typu podstawowego oraz typ do rozbudowy



	- umożliwiający rozbudowę w przyszłości
6.	Szafki podwieszane na stelażu (wykonane ze stali ocynkowanej typ: DX51D+Z275) lub równoważne wewnątrz każdej szafki (z wyjątkiem szafki instalacyjnej) znajduje się regulowana półka metalowa
7.	1 x szafka dwudrzwiowa, 1 x szafka jednodrzwiowa, 1 x szafka z szufladami oraz 2 x stanowisko pracy
8.	Zawiasy i prowadnice samodomykające
9.	Zawiasy o szerokim kącie otwarcia
10.	Drzwi w szafkach wygłuszane, wewnątrz wypełnione – rodzaj wypełnienia - plaster miodu
11.	Uchwyty szerokości 125 mm (+, - 10%)
12.	Błat INOX – stal 0H18N9 lub równoważna o grubości około 1,5 mm – stal nierdzewna, szlifowana, szczelnie zabudowana, z podniesionym obrzeżem
13.	Gwarancja 24 miesiące

25. Stół przyścienny – 1 szt.

Lp.	Wymagane parametry techniczne
1.	Wymiary 3000x750x900 mm (+, - 10%)
2.	Konstrukcja oparta na stelażach nośnych wykonanych z wysokogatunkowej stali o profilach typu C, zakończonych regulowanymi nóżkami z tworzywa sztucznego z możliwością poziomowania oraz regulacji wysokości, certyfikat zgodności wykonania z normami: PN-EN 13150 i PN-EN 14727
3.	Meble metalowe malowane proszkowo farbą epoksydową kolor RAL 7035 lub równoważny posiadającą atest PZH oraz certyfikat jakości Qualicoat lub równoważny
4.	Nogi stelaży spawane
5.	System segmentowy na który składają się stelaże typu podstawowego oraz typ do rozbudowy - umożliwiający rozbudowę w przyszłości
6.	Szafki podwieszane na stelażu (wykonane ze stali ocynkowanej typ: DX51D+Z275) lub równoważny; wewnątrz każdej szafki (z wyjątkiem szafki instalacyjnej) znajduje się regulowana półka metalowa
7.	1 x szafka dwudrzwiowa, 1 x szafka jednodrzwiowa, 1 x szafka z szufladami oraz 2 x stanowisko pracy
8.	Zawiasy i prowadnice samodomykające
9.	Zawiasy o szerokim kącie otwarcia
10.	Drzwi w szafkach wygłuszane, wewnątrz wypełnione – rodzaj wypełnienia - plaster miodu
11.	Uchwyty szerokie
12.	Błat INOX – stal 0H18N9 lub równoważny o grubości 1,5 mm (+, - 10%) – stal nierdzewna, szlifowana, szczelnie zabudowana, z podniesionym obrzeżem
13.	Gwarancja 24 miesiące

26. Stół przyścienny – 1 szt.

Lp.	Wymagane parametry techniczne
-----	-------------------------------



1.	Wymiar 2400x750x900 mm (+, - 10%)
2.	Konstrukcja oparta na stelażach nośnych wykonanych z wysokogatunkowej stali o profilach typu C, zakończonych regulowanymi nóżkami z tworzywa sztucznego z możliwością poziomowania oraz regulacji wysokości, certyfikat zgodności wykonania z normami: PN-EN 13150 i PN-EN 14727
3.	Meble metalowe malowane proszkowo farbą epoksydową kolor RAL 7035 lub równoważny posiadającą atest PZH oraz certyfikat jakości Qualicoat lub równoważny
4.	Nogi stelaży spawane
5.	System segmentowy na który składają się stelaże typu podstawowego oraz typ do rozbudowy - umożliwiający rozbudowę w przyszłości
6.	Szafki podwieszane na stelażu (wykonane ze stali ocynkowanej typ: DX51D+Z275) lub równoważny; wewnątrz każdej szafki (z wyjątkiem szafki instalacyjnej) znajduje się regulowana półka metalowa
7.	1 x szafka dwudrzwiowa, 1 x szafka jednodrzwiowa, 1 x szafka z szufladami oraz 2 x stanowisko pracy
8.	Zawiasy i prowadnice samodomykające
9.	Zawiasy o szerokim kącie otwarcia
10.	Drzwi w szafkach wygłuszone, wewnątrz wypełnione – rodzaj wypełnienia - plaster miodu
11.	Uchwyty szerokie
12.	Blat INOX – stal 0H18N9 lub równoważne o grubości 1,5 mm (+, - 10%) – stal nierdzewna, szlifowana, szczelnie zabudowana, z podniesionym obrzeżem
13.	Gwarancja 24 miesiące

27. Stół wagowy – 1 szt.

Lp.	Wymagane parametry techniczne
1.	Wymiary 1200x750x800 mm (+, - 10%)
2.	Konstrukcja stołu wsparta na niezależnych stelażach: stabilnym wykonanym ze stali malowanej proszkowo (kolor RAL 7035 lub równoważny) stanowiącym formę estetycznej obudowy oraz stelażach na, których umieszczone są płyty wagowe antywibracyjne wykonane z granitu o wymiarach 400 x 400 mm (+, - 10%), posadowione na plastycznych elastomerach powodujących tłumienie drgań. Wszystkie stelaże posiadają osobny i niezależny system poziomowania. Płyta antywibracyjna również posiada system umożliwiający jej poziomowanie niezależne od stelaża. Całość zestawu przykryta jest blatem wykonanym z laminatu.
3.	Stół dwustanowiskowy
4.	Gwarancja 24 miesiące

28. Kolumny z półkami – 9 mb.

Lp.	Wymagane parametry techniczne
-----	-------------------------------



1.	Wymiary 1200x750x800 mm (+, - 10%)
2.	Metalowe kolumny o przekroju trójkatnym z kasetami pełnymi lub z kasetami z otworami na media (możliwość umieszczania np. gniazdek elektrycznych); wysokość kolumny: 720 mm (+, - 10%), na kolumnach istnieje możliwość montażu metalowych półek (regulacja wysokości co 50 mm), głębokość półek o 150 mm (+, - 10%), półki ze szkła hartowanego
3.	W każdej kolumnie 4 gniazda elektryczne 230V
4.	Gwarancja 24 miesiące

29.Szafki wiszące 1200 x 365 x 480 - 2 szt.

Lp.	Wymagane parametry techniczne
1.	Wymiary 1200x365x480 mm (+, - 10%)
2.	Szafki wiszące – ściennie wykonane ze stali ocynkowanej typ: DX51D+Z275 lub równoważne; wewnątrz każdej szafki znajduje się regulowana półka metalowa. Drzwiczki metalowe, wypełnienie drzwi typu plaster miodu
3.	Zawiasy i prowadnice samodomykające
4.	Zawiasy o szerokim kącie otwarcia
5.	Gwarancja 24 miesiące

30.Szafki wiszące 600 x 365 x 480 - 3 szt.

Lp.	Wymagane parametry techniczne
1.	Wymiary 600x365x480 mm (+, - 10%)
2.	Szafki wiszące – ściennie wykonane ze stali ocynkowanej typ: DX51D+Z275 lub równoważne; wewnątrz każdej szafki znajduje się regulowana półka metalowa. Drzwiczki metalowe, wypełnienie drzwi typu plaster miodu
3.	Zawiasy i prowadnice samodomykające
4.	Zawiasy o szerokim kącie otwarcia
5.	Gwarancja 24 miesiące

31. Biurka pojedyncze – 4 szt.

Blat biurka o wymiarze 1600 mm x 700 mm (+, - 10%). wykonany z płyty melaminowanej o grubości 25 mm okleinowanej tworzywem sztucznym 2 mm. (dopuszczalna grubość (+, - 10%))

Podstawa biurka – metalowa noga w kształcie kwadratu – profil zamknięty - wykonanej z prostokątnych profili o wymiarze 60 x 20 x 1,5 mm (+, - 10%). Wysokość nogi 725 mm(+, - 10%). Szerokość nogi 700 mm (+, - 10%). Pomiedzy blatem a nogą dwa dystanse aluminiowe o wymiarze 60x10x10 mm (+, - 10%) w kolorze chromowym. W nodze stopki chromowane poziomujące w zakresie 0-15 mm.

Pomiedzy nogami dwie belki podbłatowe, łączące o profilu 50 x 30 x 1,5 mm (+, - 10%). Stelaż i belki podbłatowe malowane proszkowo na kolor RAL 7012 lub równoważny



Kontener o wymiarze: szer. 430 mm x głęb. 450 mm x wys. 560 mm (+, - 10%).

Blat górny kontenera wykonany z płyty melaminowanej o grubości 25 mm (dopuszczalna grubość (+, - 10%) okleinowanej PCV 2 mm. Korpus oraz fronty szuflad wykonane z płyty melaminowanej o grubości 18 mm (dopuszczalna grubość (+, - 10%) okleinowanej PCV 2 mm. Spód szuflad z płyty HDF jednostronnie lakierowanej na biało. Szuflady wysuwane na prowadnicach rolkowych. Kontener z zamkiem centralnym zamykającym wszystkie szuflady.

32. Regały biurowe – 6 szt.

Szafa o wymiarze : 850 mm. x 390 mm. x 1830 mm (+, - 10%)

Korpus wykonany z płyty melaminowanej o grubości 18 mm (+, - 10%), okleinowanej tworzywem sztucznym 1,5 mm w kolorze płyty. Plecy szafy – dzielone na pół w pionie - wykonane z płyty melaminowanej o grubości 18 mm (+, - 10%), w kolorze boków szafy. Mocowane do korpusu za pomocą kołków. Półki wykonane z płyty melaminowanej o grubości 25 mm (+, - 10%), obrzeże: ABS 1,5 mm w kolorze płyty. Jedna półka mocowana na stałe – półka konstrukcyjna – 3 półki z możliwością regulacji na uchwytych zapobiegających przesuwaniu i wypadaniu Szafa na okrągłych stopkach o wys. 15 mm (+, - 10%). z możliwością regulacji. Drzwi wykonane z płyty melaminowanej o grubości 18 mm (+, - 10%), okleinowane tworzywem sztucznym 1,5 mm (+, - 10%) w kolorze płyty, z zamkiem baskwilowym. Korpus szafy w kolorze szarym (z palety DVO) lub równoważne, drzwi w kolorze beżowym lub równoważne

33. Biurko – 1 szt.

Biurko 160 – 1 szt.

Blat biurka o wymiarze 1600 mm x 1400 mm (+, - 10%). wykonany z płyty melaminowanej o grubości 25 mm (dopuszczalna grubość (+, - 10%) okleinowanej tworzywem sztucznym 2 mm. dwa blaty 1600x700 (+, - 10%)

Podstawa biurka – metalowa noga w kształcie kwadratu – profil zamknięty - wykonanej z prostokątnych profili o wymiarze 60 x 20 x 1,5 mm (+, - 10%). Wysokość nogi 725 mm (+, - 10%). Szerokość nogi 1400 mm (+, - 10%). Pomiedzy blatem a nogą cztery dystanse aluminiowe o wymiarze 60x10x10 mm (+, - 10%) w kolorze chromowym. W nodze stopki chromowane poziomujące w zakresie 0-15 mm.

Pomiedzy nogami cztery belki podblatowe, łączące o profilu 50 x 30 x 1,5 mm (+, - 10%). Stelaż i belki podblatowe malowane proszkowo na kolor RAL 7012.

Szuflady biurkowe o wymiarze: szer. 430 mm x głęb. 450 mm x wys. 560 mm.

Blat górny kontenera wykonany z płyty melaminowanej o grubości 25 mm okleinowanej PCV 2 mm. Korpus oraz fronty szuflad wykonane z płyty melaminowanej o grubości 18 mm (+, - 10%) okleinowanej PCV 2 mm. Spód szuflad z płyty jednostronnie lakierowanej na biało. Szuflady wysuwane na prowadnicach rolkowych. Kontener z zamkiem centralnym zamykającym wszystkie szuflady.

34. Krzesła – 8 szt.



Krzesło obrotowe tapicerowane na podnośniku pneumatycznym z regulowanymi podłokietnikami. Wymiary: szerokość i głębokość siedziska – 470 mm (+, - 10%), wysokość oparcia – 570 mm(+, - 10%), wysokość do siedziska 445-575 mm (+, - 10%), wysokość podłokietników 200-280 mm, wysokość całkowita krzesła 995-1125 mm (+, - 10%).

Siedzisko i wyprofilowane ergonomicznie oparcie wykonane na bazie sklejki bukowej obitej pianką i tapicerowane tkaniną. Oparcie z możliwością regulacji góra-dół, z niezależnym mechanizmem do regulacji podparcia łędźwi. Mechanizm typu SYNCHRO lub równoważne umożliwiające odchylanie siedziska i oparcia, z blokadą w czterech pozycjach oraz regulacją głębokości siedziska. Podłokietniki regulowane czarne nylonowe z miękką nakładką z poliuretanu. Podstawa krzesła pięcioramienna – z polerowanego aluminium – o średnicy 670 mm z kółkami o średnicy 65 mm. Krzesło tapicerowane tkaniną elastyczną lub równoważne - 100% poliester, odporność na ścieranie 200 000 lub równoważne, odporność na pikling 4/5, odporność na światło 4/5, atest trudnopalności zgodny z normą BS 5852:1979, BS EN 1021-1:1994, BS EN 1021-2:1994, BS 7176:1997.

Krzesło posiada atest ergonomiczno-fizjologiczny wg PN-EN 1335-1. Krzesło posiada certyfikat jakości GS lub równoważne.