

Wykonawcy:

.....

.....

(pełna nazwa i adres firmy)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OFEROWANEGO SPRZĘTU*(proszę wypełnić parametry techniczne dla odpowiedniego zadania/zadań)***ZADANIE NR 1****Dostawa przepływowego helowego kriostatu optycznego**

| L.p. | Nazwa | Specyfikacja techniczna urządzenia oferowanego przez Wykonawcę <i>(proszę uzupełnić wiersze w kolumnie)</i> |
|--------------------|---|--|
| I. KRIOSTAT | | |
| 1 | próbka umieszczana w atmosferze helowej [TAK/NIE] | |
| 2 | próbka umieszczana na trzcinie, ładowana z góry do wewnętrznej komory pomiarowej [TAK/NIE] | |
| 3 | Ilość portów optycznych [SZT.] | |
| 4 | Tryby pomiarów jakie umożliwia uchwyt próbki . | |
| 5 | Zakres temperatury pracy kriostatu [K] | |
| 6 | Ilość zestawu okienek [SZT.] | |
| 7 | Zakres przezroczystości ww. okienek niepolaryzujących światła [nm] | |
| 8 | Rodzaj materiału okienek wewnętrznych <i>(proszę wpisać obok)</i> | |
| 9 | Średnica okienek wewnętrznych [mm] | |
| 10 | Grubość okienek wewnętrznych [mm] | |
| 11 | Rodzaj materiału okienek środkowych <i>(proszę wpisać obok)</i> | |
| 12 | Średnica okienek środkowych [mm] | |
| 13 | Grubość okienek środkowych [mm] | |
| 14 | Uchwyty optyczne do montażu próbki [TAK/NIE] | |
| 15 | Kontroler i stabilizator temperatury $\pm 0.1K$ mierzony w cyklu 10 minut [TAK/NIE] | |

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| 16 | Moc grzejnika [W] | |
| 17 | Ilość miejsc w których skalibrowany jest sensor temperatury [SZT.] | |
| 18 | Czas schładzania od temperatury otoczenia do temperatury bazowej [min.] | |
| 19 | Ilość zużycia helu przy temperaturze 4.2K [l/h] | |
| 20 | Średnica przestrzeni na próbkę [mm] | |
| 21 | Masa kriostatu [kg] | |
| 22 | Średnica płaszcza próżniowego o przekroju okrągłym [mm] | |
| 23 | Wysokość kriostatu [mm] | |
| 24 | Odległość osi okienek promieniowych od podstawy płaszcza próżniowego [mm] | |
| 25 | Zakres pracy kontrolera temperatury [K] | |
| 26 | Długość niskostratnego transferu helowego [mm] ,o średnicy rury wkładanej do zbiornika ciekłego helu wynoszącej 12 mm | |
| II. Kontroler temperatury | | |
| 1 | Jednokanałowy miernik temperatury [TAK/NIE] | |
| 2 | Ilość kanałów pomiarowych [SZT.] | |
| 3 | Obwód grzania z pętlą PID [TAK/NIE] | |
| 4 | Długość kabla łączącego kontroler z kriostatem [m] | |
| III. Pompa do przepływu helu | | |
| 1 | Rodzaj zasilania [V] i [Hz] | |
| 2 | Prędkość pompowania [l/min.] | |
| 3 | Waga pompy do przepływu helowego [kg] | |

ZADANIE NR 2**Dostawa Zestawu do Badań Materiałów Fotonicznych**

(proszę wypełnić poniższą kolumnę o nazwie „specyfikacja”)

| L.p. | Nazwa | Specyfikacja techniczna urządzenia oferowanego przez Wykonawcę <i>(proszę uzupełnić wiersze w kolumnie)</i> |
|---|---|---|
| 1. SPEKTROMETR FOTOLUMINESCENCYJNY | | |
| 2. | Metody pomiaru- zliczanie pojedynczych fotonów | |
| 2.a. | Czy możliwe pomiary w technice TCSPC (czasowo skorelowane zliczanie pojedynczych fotonów)? [TAK/NIE] | |
| 2.b. | Czy możliwe pomiary w technice MCS (metoda wielokanałowego skalowania) ? [TAK/NIE] | |
| 2.c. | Czy możliwe pomiary stacjonarne-skanowanie spektralne? [TAK/NIE] | |
| 3. | Bezozonowa lampa ksenonowa pracy ciągłej | |
| 3.a. | Moc lampy [W] | |
| 3.b. | Zakres spektralny [nm] | |
| 3.c. | Czy lampa posiada wyświetlacz LCD pokazujący wartość mocy, napięcia, prądu oraz łączny czas pracy lampy? [TAK/NIE] | |
| 4. | Mikrosekundowa lampa impulsowa | |
| 4.a. | Moc lampy [W] | |
| 4.b. | Zakres spektralny [nm] | |
| 4.c. | Szerokość impulsu [μs] | |
| 4.d. | Częstotliwość repetycji [Hz] | |
| 4.e. | Zakres rejestrowanych czasów życia [μs-s] | |
| 5. | Laser typu „supercontinuum” | |
| 5.a. | Zakres spektralny [nm] | |
| 5.b. | Częstotliwość repetycji [Hz] | |
| 5.c. | Szerokość impulsu [ps] | |
| 5.d. | Stabilność mocy [%] | |
| 6. | Optyka spektrofotometru- układ optyczny w torze wzbudzenia | |

| | | |
|-----------|--|--|
| 6.1. | Zakres spektralny [nm] | |
| 6.2. | Zawiera 2 sprzężone ze sobą monochromatory [TAK/NIE] | |
| 6.3. | Ogniskowa monochromatorów [nm] | |
| 6.4. | 2 trójpozycyjne zmieniające siatek z automatyczną wymianą siatek dyfrakcyjnych plug-and-play [TAK/NIE] | |
| 6.5. | Automatyczne sterowanie filtrami [TAK/NIE] | |
| 6.6. | Liczba szczelin wejściowych [SZT.] | |
| 6.7. | 2 siatki dyfrakcyjne 1200 linii/mm [TAK/NIE] | |
| 6.8. | Liczba szczelin wyjściowych [SZT.] | |
| 6.9. | Komputerowe sterowanie szczelinami wejściowymi [TAK/NIE] | |
| 6.10. | Komputerowe sterowanie przesłony odcinającej wiązkę [TAK/NIE] | |
| 6.11. | Szybkość przesuwu monochromatora [nm/s] | |
| 6.12. | Dyspersja monochromatora [nm/mm] | |
| 6.13. | Apertura nie gorsza niż F/4.0 [TAK/NIE] | |
| 6.14. | Minimalny krok monochromatora [nm] | |
| 7. | Optyka spektrofluorymetru- układ optyczny w torze emisji | |
| 7.1. | Zakres spektralny [nm] | |
| 7.2. | Zawiera 2 sprzężone ze sobą monochromatory [TAK/NIE] | |
| 7.3. | Ogniskowa monochromatorów [nm] | |
| 7.4. | 2 trójpozycyjne zmieniające siatek z automatyczną wymianą siatek dyfrakcyjnych plug-and-play [TAK/NIE] | |
| 7.5. | Komputerowe przełączanie wiązki między szczelinami wyjściowymi [TAK/NIE] | |
| 7.6. | Liczba szczelin wejściowych [SZT.] | |
| 7.7. | Liczba szczelin wyjściowych [SZT.] | |
| 7.8. | 2 siatki dyfrakcyjne 1200 linii/mm [TAK/NIE] | |
| 7.9. | 2 siatki dyfrakcyjne 600 linii/mm [TAK/NIE] | |
| 7.10. | szybka siatka dyfrakcyjna 300 l/mm [TAK/NIE] | |
| 7.11. | Przesłona zabezpieczająca detektor na szczelinie wejściowej [TAK/NIE] | |
| 7.12. | Komputerowe sterowanie przesłony odcinającej wiązkę [TAK/NIE] | |
| 7.13. | Szybkość przesuwu monochromatora | |

| | | |
|------------|---|--|
| | [nm/s] | |
| 7.14 | Dyspersja monochromatora [nm/mm] | |
| 7.15 | Apertura nie gorsza niż F/4.0 [TAK/NIE] | |
| 7.16 | Minimalny krok monochromatora [nm] | |
| 8. | Optyka spektrofluorymetru- przedział próbek | |
| 8.1. | Liczba portów dostępu [SZT.] | |
| 8.2. | Objętość wewnętrzna przedziału próbek [cm³] | |
| 8.3. | Możliwość rozbudowy sprzętu do geometrii „T” [TAK/NIE] | |
| 8.4. | Automatyczne zabezpieczenie zamykające przesłonę zabezpieczającą detektor [TAK/NIE] | |
| 8.5 | Automatyczny układ kontroli intensywności wiązki wzbudzającej [TAK/NIE] | |
| 8.6. | Optyka ogniskująca oparta na soczewkach [TAK/NIE] | |
| 8.7. | Port dostępu dla pikosekundowych źródeł światła z regulacją intensywności [TAK/NIE] | |
| 8.8 | Port dostępu dla laserów zewnętrznych zapewniający doprowadzenie wiązki promieniowania lasera do próbki w komplecie z układem peryskopowym umożliwiającym precyzyjną regulację położenia wiązki lasera przed wejściem do portu [TAK/NIE] | |
| 9. | Detektory- wysokoczuły fotopowielacz działający w układzie zliczania pojedynczych fotonów | |
| 9.1. | Chłodzenie termoelektryczne [TAK/NIE] | |
| 9.2. | Temperatura pracy [°C] | |
| 9.3. | Wielkość prądu ciemnego przy -20°C [cps] | |
| 9.4. | Zakres pracy [nm] | |
| 9.5. | Czas odpowiedzi detektora [ps] | |
| 10. | Detektory- fotopowielacz na zakres NIR działający w układzie zliczania pojedynczych fotonów | |
| 10.1. | Chłodzenie ciekłym azotem [TAK/NIE] | |
| 10.2. | Temperatura pracy [°C] | |
| 10.3. | Wielkość prądu ciemnego [cps] | |
| 10.4. | Zakres pracy [nm] | |
| 10.5. | Czas odpowiedzi detektora [ps] | |

| | | |
|------------|--|--|
| 11. | Detektory- Superszybki fotopowielacz mikrokanałowy (MCP) | |
| 11.1. | Chłodzenie termoelektryczne [TAK/NIE] | |
| 11.2. | Temperatura pracy [°C] | |
| 11.3. | Wielkość prądu ciemnego przy -10°C [cps] | |
| 11.4. | Zakres pracy [nm] | |
| 11.5. | Czas odpowiedzi detektora [ps] | |
| 12. | Detektory- Detektor InGaAs do pomiarów czasów zaniku fosforescencji i stacjonarnych | |
| 12.1. | Wielkość elementu aktywnego [mm] | |
| 12.2. | Zakres pracy [nm] | |
| 12.3. | Czas odpowiedzi detektora [ps] | |
| 12.4. | Oscyloskop do pomiarów czasów zaniku [TAK/NIE] | |
| 13. | Detektor referencyjny | |
| 13.1. | Zakres pracy [nm] | |
| 14. | Czułość spektrofluorymetru | |
| 14.1. | Czułość spektrofluorymetru nie gorsza niż SQRT 30 000:1 dla pasma Ramana wody przy parametrach: długość fali wzbudzenia 350 nm, szerokość spektralna szczeliny 5 nm, czas integracji 1 s. [TAK/NIE] | |
| 15. | Moduł rejestrujący dla TCSPC i MCS | |
| 15.1. | Liczba kanałów dla TCSPC [SZT.] | |
| 15.2. | Rozdzielczość dla TCSPC [fs] | |
| 15.3. | Moduł posiada elektronikę do TCSPC pozwalającą na używanie wszystkich źródeł promieniowania oraz detektorów wchodzących w skład zestawu bez konieczności ręcznego przełączania elementów [TAK/NIE] | |
| 15.4. | Liczba kanałów dla MCS [SZT.] | |
| 15.5. | Rozdzielczość dla MCS [ns] | |
| 16.6. | Sterowanie przez port USB [TAK/NIE] | |
| 17. | Oprogramowanie | |
| 17.1. | Kontrola spektrometru i jego komponentów takich jak lampy, monochromatory i detektory [TAK/NIE] | |

| | | |
|------------|--|--|
| 17.2. | Pomiary spektralne i czasów życia fluorescencji/fosforescencji [TAK/NIE] | |
| 17.3. | Automatyczna lub ręczna korekcja danych [TAK/NIE] | |
| 17.4. | Pomiary kinetyczne [TAK/NIE] | |
| 17.5. | Czasowo rozdzielone widma wzbudzenia i emisji (TRES) wraz z przekrojami danych TRES [TAK/NIE] | |
| 17.6. | Funkcje obróbki danych (normalizacja, skalowanie, arytmetyka, całkowanie, różniczkowanie, wygładzanie, itp.) [TAK/NIE] | |
| 17.7. | Numeryczna dekonwolucja danych zgodnie z algorytmem Marquardta-Levenberga [TAK/NIE] | |
| 17.8. | Ilość kanałów danych przy analizie dekonwolucyjnej [szt.] | |
| 17.9. | Analiza resztkowa, analiza Durbin-Watsona i autokorelacyjna [TAK/NIE] | |
| 17.10. | Wykresy 2D, 3D i konturowe [TAK/NIE] | |
| 17.11. | Procedury wyznaczania wydajności kwantowej [TAK/NIE] | |
| 17.12. | Wylizanie i prezentacja chromatyczności i luminancji [TAK/NIE] | |
| 17.13 | Import/eksport plików w tym w formacie ASCII [TAK/NIE] | |
| 18. | Zbieranie danych | |
| 18.1 | Komunikacja aparatu z komputerem przez port USB [TAK/NIE] | |
| 18.2 | Komputer z zainstalowanym systemem operacyjnym Windows 10 Pro PL 64-bit z licencją lub równoważny do sterowania i gromadzenia danych pomiarowych. [TAK/NIE] | |
| 18.3 | Wielkość monitora [cale] | |
| 18.4 | Rozdzielczość monitora [wpisać jaka] | |
| 18.5 | Rodzaj matrycy monitora [IPS lub AH-IPS – wpisać jaki] | |
| 19. | Wyposażenie | |
| 19.1 | Szerokość impulsu diody LED 255 nm szerokości impulsu poniżej 900 ps przy 10MHz i 10MHz i częstotliwości repertycji 20 kHz-20 MHz [ps] | |
| 19.2 | Szerokość impulsu diody 375 nm szerokości impulsu poniżej 70 ps przy 10MHz i częstotliwości repertycji 20 kHz-20 MHz [ps] | |
| 19.3 | Przystawka do pomiarów w kuwetach wyposażona w uchwyty na filtry optyczne, płaszcz umożliwiający termostatowanie cieczą w obiegu oraz sonda | |

| | | |
|----------|--|--|
| | temperaturowa [TAK/NIE] | |
| 19.4 | Przystawka typu "front face" wyposażona w uchwyt z liniową regulacją położenia spoza przedziału próbek, wkładki do pomiaru proszków i folii/próbek stałych, nadająca się do pomiaru próbek silnie absorbujących w kuwetach [TAK/NIE] | |
| 19.5 | Zestaw filtrów krawędziowych górnoprzepustowych (12szt. filtrów, każdy wymieniony filtr po 1szt.) – 280 nm, 295 nm, 330 nm, 395 nm, 420 nm, 435nm, 455 nm, 495 nm, 550 nm, 590 nm, 645 nm, 850 nm. [TAK/NIE] | |
| 19.6 | Filtr typu bandpass z transmisją w zakresie od około 340 nm do około 620 nm, transmisja dla fal dłuższych niż 800 nm na poziomie bliskim zero, Filtr typu bandpass z transmisją w zakresie od około 340 nm do około 670 nm, transmisja dla fal dłuższych niż 900 nm na poziomie bliskim zero, Filtr typu shortpass 750 nm. [TAK/NIE] | |
| 19.7 | Przystawka światłowodowa do podłączenia kriosfery i stolika temperaturowego. | |
| 19.7.1 | umożliwia wyprowadzenie wiązki wzbudzającej ze spektrofluorymetru oraz wprowadzenie wiązki emisyjnej do spektrofluorymetru [TAK/NIE] | |
| 19.7.2 | Posiada dwa światłowody: | |
| 19.7.2a) | (1*) Zakres 200-1200 [nm] | |
| 19.7.2b) | (1*) Długość światłowodu [m] | |
| 19.7.2c) | (1*) Ilość pojedynczych włókien światłowodowych, od strony spektrometru dopasowany do geometrii wiązki w przedziale próbek [SZT.] | |
| 19.7.2d) | (2*) Zakres 300-2400 [nm] | |
| 19.7.2e) | (2*) Długość światłowodu [m] | |
| 19.7.2f) | (2*) Ilość pojedynczych włókien światłowodowych, od strony spektrometru dopasowany do geometrii wiązki w przedziale próbek [SZT.] | |
| 19.7.3 | Posiada uchwyty mocujące w przedziale próbek i wymienną wkładkę z przepustami na ścianę przedziału próbek [TAK/NIE] | |

| | | |
|------------|---|--|
| 19.8 | kuweta kwarcowa z wieczkiem [szt.] | |
| 19.9 | kuweta kwarcowa z korkiem teflonowym [szt.] | |
| 19.10 | kuweta kwarcowa do uchwytu do przystawki "front face" - otwarta jednostronnie [szt.] | |
| 19.11 | kuweta kwarcowa do uchwytu do przystawki typu "front face" - zamknięta [szt.] | |
| 19.12 | Zapasy uchwyty do kuwet do przystawki typu "front face" [szt.] | |
| 19.13 | Jonizator antystatyczny [TAK/NIE] | |
| 19.14 | Polaryzatory do wiązki w torze wzbudzenia i emisji [TAK/NIE] | |
| 19.15 | Pryzmaty polaryzacyjne typu Glan Thompson (kalcyt, zakres spektralny co najmniej 240 nm - 2300 nm) w uchwytach sterowanych z poziomu oprogramowania. [TAK/NIE] | |
| 19.16 | Polaryzatory- komputerowe sterowanie położenia (w wiązce, poza wiązką) i kąta obrotu. [TAK/NIE] | |
| 19.17 | Polaryzatory-możliwość automatycznego wykonywania pomiarów anizotropii. [TAK/NIE] | |
| 20. | Kriosfera | |
| 20.1. | Zakres temperaturowy w jakim możliwe są pomiary wydajności kwantowej [K] | |
| 20.2. | nastawienie temperatur sterowane z poziomu oprogramowania spektrometru [TAK/NIE] | |
| 20.3. | Pojemność dewar'a na ciekły azot [l] | |
| 20.4. | Bezolejowa pompa gazowa do przetłaczania schłodzonego azotu [TAK/NIE] | |
| 20.5. | Zużycie ciekłego azotu [l/min] | |
| 20.6. | Uchwyt próbek [TAK/NIE] | |
| 20.7. | Średnica górnego okienka kwarcowego [mm] | |
| 21. | Stolik grzewczo-chłodzący | |
| 21.1. | Głowica do podłączenie światłowodów z przystawki światłowodowej wymienionej w punkcie 19.7. [TAK/NIE] | |
| 21.2. | Zakres temperaturowy pracy [°C] | |

| | | |
|------------|---|--|
| 21.3. | Powierzchnia bloku grzewczo-chłodzącego [mm] | |
| 21.4. | Szybkość grzania [°C/min] | |
| 21.5. | Stabilność temperatury [°C] | |
| 21.6. | Wielkość przesuwu próbki wzdłuż osi X,Y [mm] | |
| 21.7. | Ładowanie próbek z boku bez konieczności zdejmowania pokrywy [TAK/NIE] | |
| 21.8. | Cyfrowy kontroler temperatury wraz z oprogramowaniem umożliwiającym sterowanie programem temperaturowym z komputera oraz wyświetlanie na bieżąco wykresu temperatury i rejestrowanie danych temperaturowych w czasie. [TAK/NIE] | |
| 21.9. | Pompa chłodząca współpracująca z kontrolerem temperatury zapewniająca precyzyjną regulację przepływu ciekłego azotu z dewara; w zestawie wszystkie niezbędne połączenia i dewar na ciekły azot o pojemności nie mniejszej niż 2l. [TAK/NIE] | |
| 21.10. | Zamknięty obieg wody chłodzący stolik grzewczo-chłodzący. [TAK/NIE] | |
| 21.11. | Liczba kwarcowych kuwet pomiarowych na próbki. [SZT.] | |
| 22. | Mikroskop | |
| 22.1. | Sprzężony ze spektrometrem mikroskop prosty umożliwiający wzbudzenie w pełnym polu obserwacji wiązką z monochromatora oraz wzbudzenie punktowe przy pomocy pikosekundowych źródeł laserowych do pomiarów czasów życia [TAK/NIE] | |
| 22.2. | Iluminator światła białego do obserwacji próbek z oświetleniem odbiciowym. [TAK/NIE] | |
| 22.3. | Sterowany komputerowo stolik automatyczny o zakresie przesuwu co najmniej 75 x 50 mm wraz z kontrolerem i cyfrowym joystickiem zapewniający możliwość wykonywania automatycznych map czasów zaników fluorescencji przy zastosowaniu pikosekundowego źródła wzbudzenia punktowego. [TAK/NIE] oraz proszę podać zakres przesuwu stolika automatycznego[mm] | |
| 22.4. | 6-pozycyjny karuzelowy uchwyt obiektywów wyposażony w obiektywy 10x i 40x. [TAK/NIE] | |
| 22.5. | Kamera CMOS umożliwiająca jednoczesny podgląd pola obserwacji i miejsca plamki | |

| | | |
|------------|---|--|
| | lasera do wzbudzenia punktowego. [TAK/NIE] | |
| 22.6. | System mocowania lasera EPL w wiązce wzbudzenia wraz z kołowym filtrem szarym do regulacji intensywności wiązki wzbudzającej [TAK/NIE] | |
| 22.7. | System mocowania i wprowadzenia wiązki ze światłowodu cieczowego do mikroskopii fluorescencyjnej ze wzbudzeniem w pełnym polu [TAK/NIE] | |
| 22.8. | Karuzela na dichroiczne kostki filtrowe (6 pozycji) - w komplecie 3 kostki z filtrami 409, 442 i 488 nm [TAK/NIE] | |
| 22.9. | Przystawka światłowodowa do spektrometru umożliwiające wyprowadzenie wiązki wzbudzającej i wprowadzenie wiązki emisyjnej za pomocą światłowodów cieczowych. [TAK/NIE] | |
| 22.10 | Posiada dwa światłowody cieczowe | |
| 22.10.a. | Średnica wewnętrzna światłowodu cieczowego [mm] | |
| 22.10.b.. | Zakres pracy światłowodów cieczowego [nm], [nm] | |
| 22.10.c. | Długość światłowodów cieczowego [m], [m]. | |
| 23. | Kriostat: | |
| 23.1. | Czas schładzania od temperatury pokojowej do 10 K [min.] | |
| 23.2. | Stabilność temperatury w 10 K [K] | |
| 23.3. | Zakres temperaturowy pracy kriostatu [K] | |
| 23.4. | Moc chłodzenia kriostatu: | |
| 23.4.a. | 1. stopień (osłona oraz szybkie chłodzenie) przy 77K [W] | |
| 23.4.b. | 2. stopień (chłodzenie próbki) przy 10K [W] | |
| 23.5. | Materiał, z którego wykonano korpus kriostatu [proszę wpisać obok] | |
| 23.6. | Waga głowicy [kg] | |
| 23.7. | Ilość okienek optycznych [szt.] | |
| 23.8. | Możliwość demontażu okienek optycznych [TAK/NIE] | |
| 23.9. | Średnica płaszczka zewnętrznego [mm] | |
| 23.10. | Średnica okienek optycznych [mm] | |
| 23.11 | Osłona radiacyjna [TAK/NIE] | |
| 24. | Kontroler temperatury: | |

| | | |
|------------|---|--|
| 24.1. | Rodzaj portów [proszę wpisać obok] | |
| 24.2. | Rodzaj zasilania (napięcie) [V] | |
| 25. | Kontrola temperatury próbki | |
| 25.1. | Rodzaj złącza [proszę wpisać obok] | |
| 25.2. | Sposób monitorowania temperatury zimnego palca [proszę wpisać obok] | |
| 25.3. | Sposób monitorowania temperatury próbki [proszę wpisać obok] | |
| 26. | Kompresor | |
| 26.1. | Czystość medium chłodzącego [%] | |
| 26.2. | Rodzaj zasilania (napięcie) [V] | |
| 26.3. | Poziom hałasu [dB] | |
| 26.4. | Ilość poboru wody w systemie chłodzenia [l/min] | |
| 26.5. | Długość węży helowych [m] | |
| 27. | Stanowisko próżniowe | |
| 27.1. | Rodzaj pompy | |
| 27.2. | Rodzaj pompy wstępnej | |
| 27.3. | Poziom próżni [mbar] | |
| 27.4. | Szybkość pompowania stanowiska [l/s] | |
| 27.5. | Zakres pracy miernika próżni [mbar] | |
| 28. | Wyposażenie umożliwiające instalację systemu | |
| 28.1. | Stanowisko robocze ze specjalnym stelażem i blatem z wycięciem umożliwiającym zamontowanie kriostatu i miejscem na mikroskop oraz dodatkowy blat optyczny do integracji optyki zewnętrznej [TAK/NIE] | |

Data:2021r.

.....

(podpis)

Uwaga! Oświadczenie należy podpisać przy użyciu kwalifikowanego podpisu elektronicznego.