



**Regionalne Centrum
Naukowo-Technologiczne**

Podzamcze 45
26-060 Chęciny
tel. (41) 343 40 50
faks (41) 307 44 76
www.rcnt.pl
sekretariat@rcnt.pl



Załącznik nr 13 do SIWZ

**DOSTAWA WYPOSAŻENIA PRACOWNI PREPARATYKI I KRIOPREZERWAZCJI
KOMÓREK MACIERZYSTYCH**

**I. ZBIORNIK DO PRZECHOWYWANIA PRÓBEK W OPARACH CIEKŁEGO
AZOTU WRAZ Z NIEZBĘDNYM WYPOSAŻENIEM - 2 szt.**

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PARAMETRY WYMAGANE | SPEŁNIENIE PARAMETRU WYMAGANEGO TAK/NIE (OPISAĆ) |
|------------|---|---|
| 1 | Utrzymanie temperatury -190°C w całej komorze i pod pokrywą zbiornika. | |
| 2 | Zużycie statyczne ciekłego azotu na jeden zbiornik przy utrzymaniu temperatury -190°C : nie więcej niż 6 litrów / dobę. | |
| 3 | Próbki przechowywane wyłącznie w parach azotu. | |
| 4 | W pełni zautomatyzowany system napełniania zbiornika ciekłym azotem i kontroli temperatury | |
| 5 | Możliwość automatycznego zaprogramowania napełniania zbiornika przy spadku poziomu azotu do wysokości minimalnej | |
| 6 | Możliwość sekwencyjnego oraz symultanicznego napełniania kolejnych zbiorników | |
| 7 | Możliwość programowania czasu napełniania zbiornika ciekłym azotem w zakresie 1 do 28 dni | |
| 8 | Zapasy ciekłego azotu w zbiorniku co najmniej 130 litry wystarczający na co najmniej 20 dni przerwy w zasilaniu ciekłym azotem. | |

| | | |
|----|---|--|
| 9 | Kontrola temperatury wewnątrz zbiornika, za pomocą dwóch platynowych sond z dokładnością +/- 1.0°C i rozdzielczością +/- 0.1°C | |
| 10 | Kontrola poziomu azotu w zbiorniku za pomocą funkcji pomiaru różnicowego ciśnienia z dokładnością +/- 15 mm i rozdzielczością +/- 5.0 mm, wraz z wyświetlaniem poziomu ciekłego azotu [mm] | |
| 11 | Dokładność pomiaru ciśnienia w zbiornikach +/- 0,5% | |
| 12 | Możliwość nastawienia parametrów zbiornika poprzez podłączone urządzenie komputerowe dostarczone wraz z instrumentem o parametrach minimalnych: Procesor Intel Core i3 Duo: 2,9 GHZ, RAM 2 GB, DVD/CDRW , klawiatura, mysz, monitor 19 cali, Win 7 Pro, pakiet office (word, excel, power point). Wymagane jest dostarczenie oprogramowania do archiwizacji próbek w dwóch zbiornikach, umożliwiające graficzne przedstawienie umieszczenia próbek w zbiorniku, oraz ich łatwe wyszukiwanie. | |
| 13 | Możliwość archiwizacji cyfrowej danych o warunkach przechowywania, temperaturze, poziomie azotu w zbiorniku, sytuacjach alarmowych | |
| 14 | System alarmowy, obejmujący alarmy (w postaci akustycznej i tekstowej), między innymi alarm : niskiego i wysokiego poziomu azotu w zbiorniku; niskiej i wysokiej temperatury w zbiorniku; kalibracji temperatury; niskiego poziomu baterii, czasu napełniania. | |
| 15 | Możliwość rozbudowy w przyszłości poprzez połączenie zbiorników w sieć. | |
| 16 | Programowanie procesu napełniania zbiornika w określonym czasie | |
| 17 | Ilość możliwych do przechowywania danych w pamięci kontrolera zbiornika: co najmniej 30 000 dla rejestrów: temperatury na wysokości górnej próbki w zbiorniku, rejestrów temperatury na wysokości dolnej próbki w zbiorniku, rejestrów poziomu azotu, rejestrów dla alarmów. | |
| 18 | Dostęp do zbiornika i jego kontrolera zabezpieczony hasłem z czterema poziomami zabezpieczeń | |
| 19 | System wyposażony w zasilanie awaryjne na okoliczność braku zasilania z sieci elektroenergetycznej do 72 godzin. | |
| 20 | System wyposażony w zintegrowaną ze zbiornikiem funkcję zapobiegającą ogrzewaniu próbek w trakcie napełniania zbiornika, wykorzystywaną w sytuacji, gdy temperatura gazu napełniającego nie | |

| | | |
|----|---|--|
| | osiągnęła temperatury -130°C. | |
| 21 | Korpus zbiornika wykonany ze stali nierdzewnej | |
| 22 | Zbiornik wyposażony w układ jezdny z kołami skrętnymi i blokadą kół. | |
| 23 | Komora zbiornika podzielona na minimum 6 oddzielnych sekcji | |
| 24 | Pojemność zbiornika 800 litrów +/-5%; | |
| 25 | Możliwość przechowywania minimum 3000 worków kriogenicznych o pojemności 25ml, lub minimum 40 000 probówek 1,2 i 2 ml. | |
| 26 | Składane stopnie wejściowe, ułatwiające dostęp do zbiornika. | |
| 27 | Elektroniczny system kontrolujący z możliwością uzyskania raportów QA i QC. | |
| 28 | System musi posiadać certyfikat medyczny MDD potwierdzający możliwość stosowania zbiornika do przechowywania materiału biologicznego wykorzystywanego do przeszczepów | |
| 29 | <p>Wyposażenie zbiorników, służące do przechowywania preparatów krwi pępowinowej, co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 110 sztuk raków stalowych na worki kriogeniczne o pojemności 25ml. 1 rak mieści 8 worków. • 880 sztuk metalowych kaset na worki kriogeniczne o pojemności 25ml oraz co najmniej 60 zestawów do sterylnej preparatyki komórek macierzystych krwi pępowinowej w układzie zamkniętym. <p>Każdy zestaw powinien być sterylny. Powinien składać się z komory separacyjnej- strzykawkowej o pojemności co najmniej 220ml +/-5% do której trafia materiał wejściowy i na zasadzie wirowania i odpowiedniego frakcjonowania a następnie transferu frakcji krwi, zapewnia preparatykę komórek macierzystych do formatu worka kriogenicznego o pojemności całkowitej 25 ml +/-5%, składającego się z dwóch części : 5 ml i 20ml, wraz z co najmniej 100 szt. worków zabezpieczających, służących do podwójnego zabezpieczenia przechowywanego materiału. Worki wykonane z polimeru typu EVO, zachowującego plastyczność w temperaturze ciekłego azotu</p> | |
| 30 | <p>Komplet oprzyrządowania ochronnego do pracy z ciekłym azotem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maski ochronna • Rękawice ochronne do łokcia • Fartuch ochronny | |
| 31 | Moduł pozwalający na przesyłanie informacji alarmowych w formie | |

| | | |
|----|--|--|
| | sms- 2 szt. | |
| 32 | Gwarancja producenta: minimum 2 lata gwarancji na zbiornik, 5 lat gwarancji na próżnię | |

II. KOMPLETNY SYSTEM RUROCIĄGU PRÓŻNIOWEGO CELEM ZASILANIA ZBIORNIKÓW W CIEKŁY AZOT

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PARAMETRY WYMAGANE | SPEŁNIENIE PARAMETRU WYMAGANEGO TAK/NIE (OPISAĆ) |
|-----|---|--|
| 1 | Rurociąg próżniowy wraz z odpowiednimi zaworami łączący zewnętrzny zbiornik zasilający ze zbiornikami do przechowywania próbek biologicznych w pomieszczeniu wewnątrz budynku | |
| 2 | Rurociąg wyposażony w co najmniej 4 stanowiska do podłączenia zbiorników do przechowywania próbek biologicznych | |
| 3 | Jedno z połączeń rurociągu wyposażone dodatkowo w wąż i separator fazy do bezpiecznego pobierania ciekłego azotu | |
| 4 | Wymagane jest przeprowadzenie szkolenia w zakresie obsługi, eksploatacji instalacji kriogenicznej. | |
| 5 | Wymagane odbycia wizji lokalnej oraz przedstawienie wizualizacji rurociągu | |
| 6 | Gwarancja producenta na instalację kriogeniczną- co najmniej 12 miesięcy | |

III. ZBIORNIK NISKOCIŚNIENIOWY DO PRZECHOWYWANIA CIEKŁEGO AZOTU- 1 szt.

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PARAMETRY WYMAGANE | SPEŁNIENIE PARAMETRU WYMAGANEGO TAK/NIE (OPISAĆ) |
|------------|---|---|
| 1 | Zbiornik niskociśnieniowy (1,5 bara) do przechowywania lub transportu azotu wykonany ze stali nierdzewnej wraz z węzłem przyłączeniowym w ilości 1 sztuka | |
| 2 | Zbiornik wyposażony w system wytwarzania ciśnienia | |
| 3 | Zbiornik musi posiadać kółka do swobodnego transportu | |
| 4 | Pojemność zbiornika minimum 120 l. | |
| 5 | Parowanie azotu maksimum 2 % / dobę | |
| 6 | Bardzo dobra izolacja próżniowa umożliwiająca długotrwałe przechowywania azotu i niewielkie odparowanie własne | |
| 7 | Zgodny ze standardami europejskimi TEPED (EN1251) | |
| 8 | Waga zbiornika bez azotu nie większa niż 100 kg | |
| 9 | Waga zbiornika wypełnionego ciekłym azotem nie większa niż 190 kg +/- 5 % | |
| 10 | Gwarancja producenta minimum 12 miesięcy | |

IV. STACJONARNY DETEKTOR STĘŻENIA TLENU W POMIESZCZENIU

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PARAMETRY WYMAGANE | SPEŁNIENIE PARAMETRU WYMAGANEGO TAK/NIE (OPISAĆ) |
|------------|---|---|
| 1 | Cyfrowy czujnik przeznaczony do wykrywania tlenu w pomieszczeniu poprzez wyświetlanie stężenia gazu. Zapewnia alarm gdy stężenie gazu osiągnie poziom powyżej lub poniżej wartości zadanej. | |
| 2 | Detektor musi posiadać co najmniej cztery zestawy styków bezpotencjałowych w przypadku zadziałania poziomów alarmowych | |
| 3 | 3 poziomy sygnał alarmowy dla niskiego, średniego oraz wysokiego stężenia gazu w pomieszczeniu | |

| | | |
|---|--|--|
| 4 | Gwarancja producenta minimum 12 miesięcy | |
|---|--|--|

V . URZĄDZENIE DO GRADIENTOWEGO I PROGRAMOWALNEGO ZAMRAŻARNIA PRÓBEK- 1 szt.

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PARAMETRY WYMAGANE | SPEŁNIENIE PARAMETRU WYMAGANEGO TAK/NIE (OPISAĆ) |
|-----|--|--|
| 1. | Zamrażarka programowalna, sterowana mikroprocesorem | |
| 2. | Przystosowana do zamrażania preparatów biologicznych w probówkach kriogenicznych oraz workach kriogenicznych | |
| 3. | Zakres temperatury: od +40°C do -180°C; +/-5% | |
| 4. | Szybkość zamrażania: 0,01-60°C/min; +/-5% | |
| 5. | Szybkość ogrzewania: 0,01-15°C/min ; +/-5% | |
| 6. | Dokładność ustawiania temperatury pracy na panelu sterowania nie gorsza niż: 0,01°C. | |
| 7. | Możliwość zapisania dowolnej liczby programów zamrażania. | |
| 8. | Graficzne przedstawienie krzywych temperatur dla wszystkich podłączonych termopar. | |
| 9. | Wymiary komory mrozeniowej: (+/- 5 %) szerokość [mm] 215, długość [mm] 215, wysokość [mm] 350. | |
| 10. | Pojemność komory zamrażarki: min. 15 litrów | |
| 11. | Komora zamrażarki wykonana ze stali nierdzewnej | |
| 12. | Komora zamrażarki wyposażona w stopki i wyjmowaną tacę do gromadzących się skroplin wody. | |
| 13. | Pokrywa pozwalająca na obserwację wnętrza komory, wyposażona w izolację cieplną. | |
| 14. | Sondy temperatury w systemie regulacji temperatury zamrażarki. | |
| 15. | Grubość izolacji cieplnej: co najmniej 70 mm. | |
| 16. | Czujnik ciśnienia wpływającego azotu. | |
| 17. | Czujnik ciśnienia wypływającego azotu. | |
| 18. | Zawór magnetyczny redukujący głośność pracy zamrażarki. | |

| | | |
|-----|--|--|
| 20. | Sterowanie urządzenia za pomocą systemu komputerowego o parametrach nie gorszych niż: Procesor Intel Core i3 Duo: 2,9 GHZ, RAM 2 GB, DVD/CDRW , klawiatura, mysz, monitor 19 cali, Win 7 Pro, pakiet office (word, excel, power point), wraz z kolorową drukarką. | |
| 21. | Zestaw przyłączeniowy do zbiornika zasilającego w ciekły azot. | |
| 22. | Urządzenie posiadające Certyfikat Medyczny. | |
| 23. | Wraz z zamrażarką dostarczony stelaż do mrożenia worków kriogenicznych o pojemności 25 ml | |
| 24. | Wyposażenie zamrażarki stanowiące zestaw niezbędny do walidacji procedury mrożenia materiału biologicznego w zamrażarce do kontrolowanego zamrażania: 55% DMSO+ 5% Dextran, w 7.2 ml fiolece, 60 fiolek ; DMSO (sterylność, pyrogenność, endotoksyczność zgodna z farmakopeą europejską oraz USP-NF i standaryzacją JP). Produkt zgodny z wymogami GLP. Wymagany Certyfikat Medyczny dla odczynników DMSO. | |
| 25. | Instalacja zamrażarki, szkolenie użytkowników, pakiet walidacyjny IQ/OQ. Wdrożenie procedur walidacyjnych IQ/OQ. | |
| 26. | Gwarancja min. 12 miesięcy. | |

VI. SYSTEM DO AUTOMATYCZNEJ PREPARATYKI W SYSTEMIE ZAMKNIĘTYM, DOJRZAŁYCH KOMÓREK MACIERZYSTYCH Z KRWI PĘPOWINOWEJ

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PARAMETRY WYMAGANE | SPEŁNIENIE PARAMETRU WYMAGANEGO |
|-----|--|---------------------------------------|
|-----|--|---------------------------------------|

| | | TAK/NIE (OPISAC) |
|----|--|-----------------------------|
| 1. | Kompaktowy instrument w formie nastołowej, pozwalający na wydajną preparatykę komórek macierzystych z krwi pępowinowej, komórek szpiku kostnego, krwi obwodowej lub innych preparatów na bazie krwi | |
| 2. | W pełni zamknięty, automatyczny system preparatyki , który wyklucza możliwość zakażenia preparatu na poziomie laboratorium. | |
| 3. | System zoptymalizowany pod kątem pozyskiwania komórek macierzystych - wysoka efektywność separacji komórek (maksymalizacja odzysku komórek macierzystych z preparowanej krwi pępowinowej) oraz szerokie możliwości wykorzystywania w medycynie regeneracyjnej. | |
| 4. | System wyposażony w komorę separacyjną , która zapewnia separację poprzez rotację komory strzykawki (wirowanie) i transfer próbki poprzez ruchy tłoku strzykawki | |
| 5. | Instrument wyposażony w sensor optyczny mierzący absorbancję światła separowanych frakcji próbki i kierujący bezpośrednio przepływ danej frakcji próbki i do właściwego pojemnika wyjściowego. | |
| 6. | Wyposażony w kolorowy ekran dotykowy sterujący pracą urządzenia, pracujący w środowisku co najmniej Windows XP, wraz z portem USB i portem Ethernet. Możliwość monitorowania w czasie rzeczywistym każdego kroku wykonywanej na instrumencie procedury. Możliwość podłączenia instrumentu do sieci poprzez port Ethernet, w celu zdalnej kontroli instrumentu. | |
| 7. | Możliwość zapisu danych procesu preparatyki jak i statusu urządzenia w formacie .pdf (co najmniej 30 danych typu logfile, co najmniej 50 ścieżek pliku, co najmniej 50 plików raportowych) | |
| 8. | Instrument wyposażony w silnik elektryczny wykorzystywany do wirowania, oraz układ pneumatyczny sterujący pracą tłoku strzykawki. | |
| 9. | Wyposażony w układ sensorów optycznych typu LED: transmitujących -barwy czerwonej i niebieskiej LED , oraz rozpraszającej- barwy czerwonej i niebieskiej LED | |

| | | |
|-----|---|--|
| 10. | Instrument wyposażony w system identyfikacyjny. Możliwość podłączenia przez port USB czytnika kodów kreskowych oraz drukarki z możliwością odczytu i wydruku różnych typów kodów. Zapewnia pełną dokumentację procedury wykonywanej na instrumencie, z możliwością generowania raportów w .pdf , oraz wykresów graficznych procedury. | |
| 11. | Urządzenie musi posiadać Certyfikat Medyczny MDD 93/42 | |
| 12. | Wymagane jest dostarczenie protokołu (programu) do urządzenia, niezbędnego do wykonywania koncentracji komórek macierzystych z krwi pępowinowej , do programowalnej objętości docelowej w zakresie 20-50ml. Jednocześnie zapewniając pełne wykorzystanie i bezpieczeństwo próbki. Zwalidowany przez producenta protokół preparatyki, powinien gwarantować użytkownikowi uzyskanie powtarzalnych wyników oraz procedurę niezależną od użytkownika. | |
| 13. | Wymagana jest instalacja urządzenia, szkolenie użytkowników oraz wprowadzenie aplikacji na urządzeniu. | |
| 14. | Gwarancja producenta co najmniej 12 miesięcy. Dodatkowo wymagany jest roczny kontrakt aplikacyjny na urządzenie , obejmujący wymianę niezbędnych materiałów eksploatacyjnych urządzenia. | |

VII. SYSTEM DO PREPARATYKI KOMÓRKOWEJ CELEM KRIOPREPARACJI Z OPCJĄ AUTOMATYCZNEGO MIESZANIA I CHŁODZENIA, WRAZ ZE ZINTEGROWANĄ POMPĄ INFUZYJNĄ

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PARAMETRY WYMAGANE | SPEŁNIENIE PARAMETRU WYMAGANEGO TAK/NIE (OPISAĆ) |
|-----|---|--|
| 1. | System umożliwiający preparatykę komórkową do celów | |

| | | |
|-----|---|--|
| | krioprezerwacji. Posiadający zintegrowaną opcję mieszania i chłodzenia, oraz wbudowaną pompę infuzyjną . | |
| 2. | Instrument służący do przygotowania produktów komórkowych do infuzji przez rozmrażanie lub inkubację zamrożonego produktu | |
| 3. | Powinien umożliwiać automatyczne dodawanie reagentów, rozpuszczalników w tym również krioprotektantów (DMSO), w sposób kontrolowany do produktów komórkowych. | |
| 4. | System posiadający zastosowanie również do celu inkubacji, trawienia, oraz innych aplikacji związanych z terapią komórkową. | |
| 5. | Możliwość szeregowego połączenie ze sobą kilku instrumentów tego samego typu, z opcją identyfikacji i zapisu danych z każdego urządzenia oddzielnie. | |
| 6. | Wbudowany kolorowy ekran dotykowy do sterowania pracą urządzenia. Pracujący w środowisku co najmniej Windows 7, wyposażony w port USB i port Ethernet | |
| 7. | Instrument wyposażony w system identyfikacji próbek. Możliwość podłączenia przez port USB czytnika kodów kreskowych oraz drukarki z możliwością odczytu i wydruku różnych typów kodów. Zapewnia pełną dokumentację procedury wykonywanej na instrumencie, z możliwością generowania raportów w .pdf , oraz wykresów graficznych procedury. | |
| 8. | Wyposażony w mechaniczną platformę grzewczo-chłodzącą przy użyciu elementów typu Peltier. Platforma przystosowana zarówno do dużych jak i małych worków z krwią. Zakres ustawianej temperatury : 1-50°C. | |
| 9. | System pneumatyczny wykorzystywany do mieszania próbki, zapewniając optymalne mieszanie materiału w trakcie dodawania odczynnika. | |
| 10. | Wbudowane co najmniej dwie pompy perystaltyczne do dodawania odczynników (w tym również DMSO) , z możliwością jednoczesnego dodawania do dwóch krioworków w tym samym czasie, wraz z zestawem składającym się z co najmniej 120 szt. sterylnych zestawów przyłączeniowych, łączących strzykawkę z DMSO z pompami perystaltycznymi urządzenia. | |

| | | |
|-----|--|--|
| 11. | Możliwość zdalnej kontroli urządzenia przez internet | |
| 12. | Urządzenie musi posiadać Certyfikat Medyczny MDD 93/42 | |
| 13. | Wymagana jest instalacja urządzenia, szkolenie użytkowników oraz wprowadzenie aplikacji na urządzeniu. | |
| 14. | Gwarancja producenta co najmniej 12 miesięcy. Dodatkowo wymagany jest roczny kontrakt aplikacyjny na urządzenie , obejmujący wymianę niezbędnych materiałów eksploatacyjnych urządzenia. | |

VIII. ZGRZEWARKA TERMICZNA DO WORKÓW ZABEZPIECZAJĄCYCH- 1 SZT.

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PARAMETRY WYMAGANE | SPEŁNIENIE PARAMETRU WYMAGANEGO TAK/NIE (OPISAĆ) |
|-----|--|--|
| 1. | Urządzenie służące do zgrzewania worków zabezpieczających worki kriogeniczne z przechowywaną krwią | |
| 2. | Instrument powinien posiadać opcję usuwania powietrza z komory między workiem kriogenicznym a zgrzewanym workiem zabezpieczającym. | |
| 3. | Powinien posiadać możliwość ustawiania parametrów zgrzewania, temperatury zgrzewania, czasu zgrzewania i czasu chłodzenia. | |
| 4. | Gwarancja producenta co najmniej 12 miesięcy. Dodatkowo wymagany jest roczny kontrakt aplikacyjny na urządzenie , obejmujący wymianę niezbędnych materiałów eksploatacyjnych urządzenia. | |

IX. ZGRZEWARKA DO TERMICZNEGO ZAMYKANIA DRENÓW- 2 SZT.

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA | SPEŁNIENIE |
|-----|----------------------------|------------|
|-----|----------------------------|------------|

| | PARAMETRY WYMAGANE | PARAMETRU WYMAGANEGO TAK/NIE (OPISAĆ) |
|----|---|--|
| 1. | Urządzenie służące do zgrzewania drenów worków z krwią, lub materiałem krwiopochodnym | |
| 2. | Możliwość ustawiania parametrów zgrzewania, temperatury zgrzewania, czasu zgrzewania. | |
| 3. | Wraz z urządzeniem wymagane jest dostarczenie pozycjonera zgrzewu- pozwalającego na prawidłowy rozdział koncentratu komórek macierzystych pomiędzy dwie komory krioworka. | |
| 4. | Gwarancja producenta co najmniej 12 miesięcy. | |

X. ZESTAW DO IDENTYFIKACJI PRÓBEK- 1 SZT.

| Lp. | OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PARAMETRY WYMAGANE | SPEŁNIENIE PARAMETRU WYMAGANEGO TAK/NIE (OPISAĆ) |
|-----|---|---|
| 1. | Zestaw do identyfikacji próbek w trakcie procesu preparatyki krwi pępowinowej. | |
| 2. | System kompatybilny z instrumentami: do automatycznej preparatyki komórek macierzystych z krwi pępowinowej, oraz instrumentem do preparatyki komórkowej celem krioprezerwacji | |

| | | |
|----|---|--|
| | z opcją automatycznego mieszania i chłodzenia oraz zintegrowanymi pompami infuzyjnymi | |
| 3. | W skład zestawu wchodzi: dedykowana stacja robocza typu PC, dedykowana drukarka atramentowa, czytnik kodów kreskowych, oraz oprogramowanie do identyfikacji próbek | |
| 4. | Gwarancja producenta co najmniej 12 miesięcy. Dodatkowo wymagany jest roczny kontrakt aplikacyjny na urządzenie, obejmujący wymianę niezbędnych materiałów eksploatacyjnych urządzenia. | |