**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA dla cz. I**

**Dostawa sprzętu medycznego na potrzeby projektu „Dobry wzrok Mazowszan”**

**ANALIZATOR ROGÓWKI OKA typu GALILEI G4, producenta Ziemer Ophthalmic Systems AG**

1. Analizator okulistyczny, bezkontaktowy, łączący jednoczasowo, z taką samą fiksacją oka pacjenta, metodę Placido z metodą Scheimpfluga.
2. Pomiar krzywizn przedniej części rogówki z wykorzystaniem co najmniej 20 pierścieni Placido.
3. Wykonanie mapy keratometrycznej. Zakres pomiaru keratometrii od 25 do 75 D.
4. Tomografia przedniego odcinka oka metodą Scheimpfluga z dwiema kamerami dla kompensacji ruchów gałki ocznej.
5. Pomiar głębokości komory przedniej od 1,5 do 6,5 mm.
6. Wykonanie mapy uniesień przedniej i tylnej powierzchni rogówki.
7. Wykonanie mapy pachymetrycznej rogówki.
8. Zakres pomiaru CCT od 250 do 800 mikrometrów.
9. Prędkość akwizycji co najmniej 60 skanów/sek.
10. Pomiar średnicy źrenicy w zakresie od 0,5 do 10 mm.
11. Pomiary odległości rąbka do rąbka w zakresie od 6 – 14 mm.
12. Algorytm oceny jakości skanów Placido i Scheimpfluga, z ich prezentacją i poziomami odniesienia. Algorytm oceny jakości kompensacji ruchów oka wraz z cyklorotacją   
    z podaniem poziomów odniesienia.
13. Analiza aberracji wyższego rzędu. Obliczanie i prezentacja, w postaci piramidy, współczynników wielomianów Zernike.
14. Obliczanie całkowitej mocy rogówki TCP, śledzenie promieniem.
15. Raport CLMI.aa dla sprawdzenia obecności albo wykluczenia nienormalnych asymetrycznych kształtów rogówki. Index wyliczany z mapy krzywizny przedniej osiowej.
16. Raport CLMI.X dla nienormalnych, subklinicznych kształtów rogówki. Index PPK.X wyliczany z 6 map: krzywizny przedniej osiowej, przedniej stycznej, krzywizny tylnej osiowej, tylnej stycznej, mapy pachymetrycznej oraz mapy tylnej uniesień.
17. Pomiar kąta przedniej komory w co najmniej 15 południkach.
18. Pomiar kąta kappa pomiędzy osią widzenia a osią przebiegającą przez środek źrenicy.
19. Tryb pomiaru dla rogówek z implantem śródrogówkowym dla detekcji i śledzenia krawędzi implantu.
20. Stolik z elektryczną regulacją wysokości. Oparcie na głowę z możliwością obrotu dla odsłonięcia oka badanego od strony skroni.
21. Ustawianie automatyczne głowicy po centrowaniu na 4 odblaski w podczerwieni.
22. Automatyczna kompensacja ruchu oka w oparciu o analizę tęczówki.
23. Centrowanie map 3D dla obserwacji zmian rogówki w czasie.
24. Kolorowy obraz tęczówki oka.
25. Zintegrowany komputer z systemem operacyjnym Windows 10.
26. Drukarka laserowa z wydrukami w kolorze.
27. Szkolenie podstawowe z obsługi urządzenia w miejscu dostawy dla minimum 4 osób, minimum 2 godziny.
28. Okres gwarancji – 24 miesiące.
29. Zaoferowany sprzęt musi spełniać europejskie wymogi bezpieczeństwa, w tym posiadać certyfikat CE.

Zamawiający dopuszcza dostawę asortymentu o równoważnych bądź wyższych parametrach technicznych, funkcjonalnych i jakościowych.

Sprzęt charakteryzować się powinien następującymi parametrami:

1. Typ urządzenia:

Analizator okulistyczny, bezkontaktowy, łączący jednocześnie metodę Placido i metodę Scheimpfluga z taką samą fiksacją oka pacjenta.

2. Pomiar krzywizn rogówki:

Pomiar krzywizn przedniej części rogówki z użyciem co najmniej 20 pierścieni Placido.

Zakres pomiaru keratometrii od 25 do 75 D.

3. Tomografia przedniego odcinka oka:

Tomografia przedniego odcinka oka metodą Scheimpfluga z dwiema kamerami dla kompensacji ruchów gałki ocznej.

4. Pomiar głębokości komory przedniej:

Zakres pomiaru od 1,5 do 6,5 mm.

5. Mapy rogówki:

Wykonywanie mapy uniesień przedniej i tylnej powierzchni rogówki.

Wykonywanie mapy pachymetrycznej rogówki.

6. Pomiar grubości rogówki:

Zakres pomiaru CCT od 250 do 800 mikrometrów.

7. Szybkość akwizycji:

Akwizycja co najmniej 60 skanów/sek.

8. Pomiar średnicy źrenicy:

Zakres pomiaru średnicy źrenicy w zakresie od 0,5 do 10 mm.

9. Pomiar odległości rogówki:

Pomiar odległości rąbka do rąbka w zakresie od 6 do 14 mm.

10. Algorytmy jakości skanów:

Algorytmy oceny jakości skanów Placido i Scheimpfluga oraz ich prezentacja z poziomami odniesienia.

Algorytmy oceny jakości kompensacji ruchów oka wraz z cyklorotacją i kompensacją poziomą osi.

11. Analiza aberracji wyższego rzędu:

Obliczanie i prezentacja w postaci piramidy współczynników wielomianów Zernike.

12. Obliczanie mocy rogówki:

Obliczanie całkowitej mocy rogówki TCP oraz śledzenie promieniem.

13. Raporty i indeksy:

Raport CLMI.aa dla sprawdzenia obecności albo wykluczenia nienormalnych asymetrycznych kształtów rogówki. Index wyliczany z mapy krzywizny przedniej osiowej.

Raport CLMI.x dla nienormalnych, subklinicznych kształtów rogówki. Index PPK.X wyliczany z 6 map: krzywizny przedniej osiowej, przedniej stycznej, krzywizny tylnej osiowej, tylnej stycznej, mapy pachymetrycznej oraz mapy tylnej uniesień.

14. Pomiar kątów rogówki:

Pomiar kąta przedniej komory w co najmniej 15 południkach.

Pomiar kąta kappa pomiędzy osią widzenia a osią przebiegającą przez środek źrenicy.

15. Tryb pomiaru dla rogówek z implantem śródrogówkowym:

Detekcja i śledzenie krawędzi implantu.

16. Stolik z regulacją wysokości:

Elektryczna regulacja wysokości z oparciem na głowę z możliwością obrotu dla stabilizacji oka badanego od strony skroni.

17. Automatyczne ustawienia głowicy:

Automatyczne ustawianie głowicy po centrowaniu na 4 odblaski w podczerwieni.

Automatyczna kompensacja ruchu oka w oparciu o analizę tęczówki.

18. Analiza zmienności kształtów rogówki w czasie:

Centrowanie map 3D dla obserwacji zmian rogówki w czasie.

19. Kolorowy obraz tęczówki:

Wykonanie kolorowego obrazu tęczówki oka.

20. System komputerowy:

Zintegrowany komputer z systemem operacyjnym Windows 10 lub równoważnym systemem operacyjnym pod względem funkcjonalności.

21. Drukarka:

Drukarka laserowa, wydruk w kolorze.

22. Szkolenie z obsługi urządzenia:

Szkolenie podstawowe z obsługi urządzenia w miejscu dostawy dla minimum 4 osób, minimum 2 godziny.

23. Gwarancja:

Okres gwarancji co najmniej 24 miesiące.

24. Zaoferowany sprzęt musi spełniać europejskie wymogi bezpieczeństwa, w tym posiadać certyfikat CE.

**Kryteria równoważności – ocena, zasady, wymagania**

1. We wszystkich miejscach niniejszego dokumentu, w których użyto przykładowego znaku towarowego, patentu lub pochodzenia, jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń.
2. Wykonawca, który powoła się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać w ofercie, że oferowany przez niego przedmiot dostawy spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.
3. Ciężar dowodowy w zakresie udowodnienia równoważności zaoferowanych rozwiązań z rozwiązaniami opisanymi poprzez wskazanie przykładowego znaku towarowego, patentu lub pochodzenia, spoczywa na Wykonawcy, składającym ofertę równoważną.
4. Zamawiający wymaga, aby zaoferowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne nie wiązały się z koniecznością wykonania dodatkowych prac po stronie Zamawiającego, tym samym poniesienia dodatkowych, niezaplanowanych kosztów.
5. W przypadku oferowania rozwiązania równoważnego, wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego rozwiązanie równoważne spełnia wymagania określone przez Zamawiającego, załączając do oferty dowody potwierdzające, że rozwiązanie równoważne spełnia wszystkie parametry równoważności. Dowody powinny zawierać informacje umożliwiające Zamawiającemu weryfikację spełniania przez rozwiązanie równoważne poszczególnych parametrów równoważności.