Warszawa, dnia 12.02.2018 r.

Prezes
Krajowej Izby Odwoławczej
ul. Postępu 17a
02-676 Warszawa

Odwołanie

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego
pn. *„Zakup i dostawa mammografu cyfrowego"*
Znak sprawy: CSKDZMIZP-2375/26/01/01/2018

Zamawiający:

Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie
02-507 Warszawa
ul. Wołoska 137
e-mail: marketing@cskmswia.pl
tel. 0225081809
fax 0225081803
strona internetowa: http://www.cskmswia.pl

Odwołujący:

FujiFilm Europe GmbH (Sp. z o.o.)
Oddział w Polsce
Al. Jerozolimskie 178
02-486 Warszawa
tel. + 48 (22) 517 66 00
fax +48 (22) 517 66 04
e-mail: fujifilm@fujifilm.pl

Publikacja ogłoszenia o postępowaniu: 02.02.2018
Numer ogłoszenia w DUUE: 2018/S 023-047926
Termin wniesienia odwołania: 12.02.2018 r.
Data przesłania kopii odwołania Zamawiającemu: 12.02.2018
Strona internetowa, na której umieszczono Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia:
http://przetargi.propublico.pl/OgloszeniaSzczegoly.aspx?MasterPage=EmptyMasterPage&id=41541

Interes we wniesieniu odwołania:

Odwołujący posiada interes w korzystaniu ze środków ochrony prawnej z uwagi na to, że Zamawiający w przedmiotowym postępowaniu naruszył obowiązujące przepisy postępowania, czym utrudnia uczciwą konkurencję, a w szczególności uniemożliwia Odwołującemu złożenie ważnej oferty. Odwołujący jest dostawcą urządzeń medycznych

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

do mammografii, zainteresowanym w uzyskaniu przedmiotowego zamówienia. Gdyby Zamawiający zastosował się do przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych, Odwołujący mógłby złożyć ofertę i przedmiotowe zamówienie uzyskać.

Na podstawie art. 179 ust. 1 oraz art. 180 ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2017 r., poz. 1579, ze zm.), zwanej dalej Pzp, **wnoszę odwołanie zarzucając Zamawiającemu naruszenie:**

- art. 29 ust. 1-3 oraz art. 7 ust. 1 i ust. 3 ustawy Pzp, opisując przedmiot zamówienia w sposób, który utrudnia lub może utrudniać uczciwą konkurencję, co narusza także zasady uczciwej konkurencji oraz równego traktowania wykonawców, a także uniemożliwia wybranie wykonawcy zgodnie z przepisami ustawy Pzp;
- ewentualnie innych przepisów wynikających bezpośrednio i pośrednio z uzasadnienia.

Odwołujący wnosi o uwzględnienie odwołania i nakazanie Zamawiającemu:

1. zmianę opisu przedmiotu zamówienia poprzez:
   - usunięcie z Załącznika 4 – poz. 51 „Kształt piksela detektora musi zapewnić możliwość wyświetlania zdjęć diagnostycznych na stacji lekarskiej w proporcji pixel to pixel, w celu dokładnej analizy badania.";
   - nadanie brzmienia Załącznikowi 7 – poz. 16 „Kształt piksela detektora: heksagonalny – 10 pkt, prostokątny – 0 pkt";
   - usunięcia z Załącznika 4 – poz. 66 „Funkcja tomosyntezy musi być realizowana poprzez obrót lampy wokół badanej piersi po łuku. Moduł oprogramowania funkcji tomosyntezy musi umożliwiać rekonstrukcję wolumetryczną 3D przy założeniu iż rozdzielczość podczas badania z tomosyntezą ma być taka sama dla wszystkich jej trybów w przypadku gdy system posiada więcej niż jeden tryb pracy tomosyntezy";
   - nadanie brzmienia Załącznikowi 4 - poz. 72 „Musi być spełniony warunek aby średnia dawka gruczołowa w trybie AEC dla akwizycji 3D i 2D nie przekraczała dawki określonej przez normę EUREF dla wszystkich trybów tomosyntezy (jeśli istnieje więcej niż jeden)";
   - usunięcie z Załącznika 4 – poz. 72 „Minimalne wymagania dotyczące funkcji oprogramowania aplikacyjnego, tiret dwunasty: funkcja umożliwiająca przeglądanie płaszczyzn tomosyntezy w obszarze zdefiniowanym na syntetycznym zdjęciu 2D" ewentualnie poprzez zmianę jego brzmienia na „Minimalne wymagania dotyczące funkcji oprogramowania aplikacyjnego, tiret dwunasty: funkcja umożliwiająca przeglądanie płaszczyzn tomosyntezy w obszarze zdefiniowanym na syntetycznym zdjęciu 2D – TAK/NIE" i dodanie w załączniku 7 pozycji o brzmieniu: „Funkcja oprogramowania aplikacyjnego umożliwiająca przeglądanie płaszczyzn tomosyntezy w obszarze zdefiniowanym na syntetycznym zdjęciu 2D: TAK – 5 pkt., NIE – 0 pkt.";
   - załączenie przez Zamawiającego wszystkich wymaganych przepisami ustawy dokumentów obejmujących opis przedmiotu zamówienia;
   - zmianę terminu realizacji zamówienia na nie krótszy niż 4 miesiące od dnia podpisania umowy z założeniem, że termin realizacji ulega zawieszeniu na czas

FUJIFILM
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

uzyskania niezbędnych pozwoleń i decyzji administracyjnych.
- ewentualnie, w przypadku gdyż Zamawiający zdecyduje o usunięciu z zakresu przedmiotu zamówienia wykonania projektu oraz wykonania adaptacji pomieszczeń, zmianę OPZ zawierającego wymagania związane z robotami budowlanymi poprzez ich usunięcie i zmianę terminu realizacji zamówienia na nie krótszy niż 6 tygodni od dnia podpisania umowy.

UZASADNIENIE

Krótki zarys wstępny sprawy:

Zamawiający ogłosił postępowanie pn. „Zakup i dostawa mammografu cyfrowego" Znak sprawy: CSKDZMIZP-2375/26/01/01/2018

Zarzuty:

I. Zamawiający naruszył art. 29 ust. 1-3 oraz art. 7 ust. 1 i ust. 3 ustawy Pzp, opisując przedmiot zamówienia w sposób, który utrudnia lub może utrudniać uczciwą konkurencję, w sposób niejednoznaczny lub ograniczający możliwość zaoferowania urządzenia spełniającego wszystkie wymagania dla urządzeń wykonujących badania mammograficzne, co narusza także zasady uczciwej konkurencji oraz równego traktowania wykonawców, a także uniemożliwia wybranie wykonawcy zgodnie z przepisami ustawy Pzp, w szczególności:

1. Załącznik 4 Szczegółowy opis tematu zamówienia – poz. 51 „Kształt piksela detektora musi zapewnić możliwość wyświetlania zdjęć diagnostycznych na stacji lekarskiej w proporcji pixel to pixel, w celu dokładnej analizy badania."
   Załącznik 7 Zestawienie parametrów podlegających ocenie punktowej – poz. 16 Czy kształt piksela detektora zapewnia możliwość wyświetlania zdjęć diagnostycznych na stacji lekarskiej w proporcji pixel to pixel, w celu dokładnej analizy badania (przeglądanie sektorowe obrazów w proporcji piksel do piksela w trakcie badania i w przypadku użycia narzędzia lupa)?.

Wskazany powyżej, w załączniku nr 4, wymóg nie koreluje z oceną parametrów technicznych wskazaną w załączniku nr 7. Skoro Zamawiający stawia wymóg kształtu piksela jako wymóg odcinający, to znaczy oczekuje jego spełnienia. Tym samym jaki aspekt wymogu podlega ocenie?

Jednakże, trzeba stanowczo wskazać, iż postawiony warunek jest nieprecyzyjny i oderwany od cech technicznych urządzenia objętego zamówieniem. W każdym przypadku obraz z detektora podlega stosownej obróbce programowej i konwersji do standardu DICOM. Dopiero po tym podlega wyświetleniu na ekranie stacji diagnostycznej. W żadnym przypadku nie występuje bezpośrednie przekazanie obrazu

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

z detektora na monitor stacji. Tym samym nie wiadomo jaki pixel wskazuje zamawiający formułując zapis o kształcie pixela. Nadmienić należy, że format DICOM, który wyznacza standard zapisu obrazu z detektora w żadnym przypadku nie odnosi się do kształtu piksela.

Kolejnym elementem jest możliwość przeniesienia obrazu z detektora na ekran monitora stacji lekarskiej w proporcji 1:1. To również jest niemożliwe, gdyż wielkość matrycy detektora to rząd 15 MP, zaś wielkość matrycy monitorów diagnostycznych dopuszczonych do stosowania w medycynie (wyrób medyczny) wynosi 5 MP.

Wskazać należy, że nawet w przypadku powiększenia obrazu nie można mówić o proporcji piksel z detektora do piksela na ekranie monitora. Wyświetlenie na ekranie monitora stacji diagnostycznej obrazu powiększonego realizowane jest przez oprogramowanie stacji diagnostycznej. Zatem w tym przypadku mamy do czynienia z obrazem już przetworzonym, a nie przesyłanym bezpośrednio z detektora.

Powyższe wskazuje na brak zasadności powyższego zapisu, gdyż zależnie od przyjętej wersji rozumowania zamysłu Zamawiającego, powyższy parametr spełniają wszyscy dostawcy mammografów cyfrowych, lub żaden z nich.

Jako jedyny zamysł sformułowania powyższego zapisu, Odwołujący domniemywa, iż jest to jedynie ingerencja innych konkurencyjnych wykonawców w tworzenie SIWZ, szczególnie opis przedmiotu zamówienia. W urządzeniu oferowanym przez Odwołującego znajduje zastosowanie opatentowana, nowatorska technologia detektora z pikselem heksagonalnym, który umożliwia lepsze pokrycie efektywną detekcją powierzchni detektora. Rozwiązanie to minimalizuje niedoskonałości rozwiązania tradycyjnego, stosowanego w większości dostępnych na rynku detektorów. W tym miejscu należy wskazać, że Odwołujący jest jedynym producentem oferującym nową technologię, a zatem próba ograniczenia jej zastosowania nakierowana jest na ograniczenie możliwości złożenia oferty przez Odwołującego, a ograniczenie to nie ma żadnego merytorycznego uzasadnienia.

Nadmienić należy, że racjonalnie działający Zamawiający winien punktować rozwiązania nowocześniejsze, lepsze, oferujące wyższą jakość realizowanych przez zamawiane urządzenie funkcji, a nie eliminować z postępowania możliwość jego zaoferowania, tym bardziej, że najczęściej pozostaje to bez wpływu na cenę oferowanych różnych rozwiązań.

Reasumując kwestionowany zapis SIWZ jest niezgodny z obowiązującym w obrazowaniu medycznym standardem DICOM, który zgodnie z pozostałymi zapisami specyfikacji jest przez Zamawiającego wymagany.

W celu potwierdzenia wskazanych wyżej informacji Odwołujący przekazuje w

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

załączeniu kopię artykułu z prasy branżowej na temat praktycznych zalet oferowanego rozwiązania i jego wpływu na obrazowanie w mammografii. Treść artykułu wskazuje na techniczne aspekty poszczególnych rozwiązań i ich zgodności z obowiązującymi w diagnostyce medycznej standardami.

Mając na uwadze powyższe wnosimy o wykreślenie wymogu zawartego w poz. 51 załącznika nr 4 do SIWZ oraz zmianę punktacji opisanej w załączniku nr 7, poz. 16 na: „Kształt piksela detektora: heksagonalny – 10 pkt, prostokątny – 0 pkt".

2. Załącznik 4 Szczegółowy opis tematu zamówienia – poz. 66 Funkcja tomosyntezy musi być realizowana poprzez obrót lampy wokół badanej piersi po łuku. Moduł oprogramowania funkcji tomosyntezy musi umożliwiać rekonstrukcję wolumetryczną 3D przy założeniu iż rozdzielczość podczas badania z tomosyntezą ma być taka sama dla wszystkich jej trybów w przypadku gdy system posiada więcej niż jeden tryb pracy tomosyntezy.

W niniejszym punkcie Zamawiający niejako wskazuje, że interesuje go urządzenie tylko z jednym trybem, gdyż każdy dodatkowy tryb ma realizować te same parametry co tryb podstawowy. W takiej sytuacji Zamawiający winien odnosić się do parametrów oferowanych, a nie parametrów posiadanych przez urządzenie. Urządzenia do mammografii to zwykle systemy pozwalające na konfigurację tegoż urządzenia według potrzeb użytkownika. Tym samym możliwość zaoferowania większej ilości trybów to wartość dodana urządzenia, a nie jego wada, a tym bardziej obligo korzystania z nich.

Wskazać należy, co było zaznaczane już wcześniej, że jedynym urządzeniem na rynku oferującym więcej trybów w badaniu tomosyntezy niż jeden, jest urządzenie oferowane przez Odwołującego. Zaznaczyć należy, że dodatkowy tryb to opcja z której może skorzystać użytkownik. Nie jest to obligatoryjne. Funkcja ta jest niezależna i pozostaje bez wpływu na działania i użytkowanie urządzenia w zakresie jakim oczekuje, tj. jednego trybu. Tym samym w zakresie trybów podstawowych urządzenie to jest równoważne konkurencyjnym. Tym co w szczególności pokazuje absurdalność sformułowanego przez Zamawiającego wymogu jest to, że dodatkowy tryb w urządzeniu Odwołującego to tryb HR (High Resolution) – czyli tryb wysokiej rozdzielczości. Samo to wskazuje, że co do zasady dodatkowy tryb ma umożliwić użytkownikowi wykonanie badania w wyższej niż podstawowa rozdzielczości i uzyskanie dokładniejszego wyniku tego badania.

W tym miejscu chcielibyśmy wskazać, że wykonawca ma możliwość programowej konfiguracji urządzenia w taki sposób, że obniży rozdzielczość dodatkowego trybu, tym samym zrównując go z trybem podstawowym. Będzie to skutkowało utratą korzyści jakie miałby użytkownik mogąc skorzystać z opcji bardziej precyzyjnego badania. Należy stwierdzić, że w tej sytuacji Zamawiający w sposób absurdalny dąży

FUJIFILM

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

do ograniczenia możliwości uzyskania lepszego urządzenia, posiadającego większą ilość funkcji diagnostycznych. Działanie takie stanowi czyn nieuczciwej konkurencji zarówno poprzez utrudnienie złożenia ważnej i konkurencyjnej oferty przez Odwołującego, jak i przez brak oceny funkcji dających wymierne korzyści użytkowe i diagnostyczne, a finalnie zmierzanie do eliminacji tych korzyści pod płaszczykiem pozornej oceny jakości.

W tym miejscu, z ostrożności, Odwołujący chciałby wskazać, że mogące się pojawić twierdzenie o nieporównywalności badań wykonanych z różnymi rozdzielczościami jest całkowicie bezzasadne. Dodatkowy tryb wysokiej rozdzielczości pozwala na uzupełnienie podstawowej diagnostyki w celu uzyskania dokładniejszych informacji i podejrzeniach zmian chorobowych w tkankach piersi. Dodatkowo, lekarz niejednokrotnie dokonuje porównania wyniku badania z wcześniej wykonanymi badaniami. Przy czym badania wcześniejsze mogły być wykonane na innym urządzeniu, z inną rozdzielczością, a nawet w formie analogowej, czyli w postaci kliszy rtg. Wyniki tych badań są porównywalne i mają zastosowanie diagnostyczne, pomimo różnych technologii czy dokładności obrazowania.

Mając na uwadze powyższe uzasadnienie wnosimy o usunięcie postawionego wymogu jako nie posiadającego żadnego merytorycznego uzasadnienia.

3. Załącznik 4 Szczegółowy opis tematu zamówienia – poz. 72 Musi być spełniony warunek aby średnia dawka gruczołowa w trybie AEC dla akwizycji 3D i 2D nie przekraczała dawki określonej przez normę EUREF dla wszystkich trybów tomosyntezy (jeśli istnieje więcej niż jeden), (dawka podczas badania w tomosyntezie dla tej samej grubości piersi ma być taka sama dla wszystkich jej trybów w przypadku gdy system posiada więcej niż jeden tryb pracy tomosyntezy).

Punkt w sposób ewidentny pokazuje działanie Zamawiającego wymierzone w ofertę odwołującego, które jest sprzeczne z zasadami uczciwej konkurencji i w sposób rażący tę zasadę narusza. Jak wyżej wskazano urządzenie Odwołującego jest jedynym posiadającym więcej niż jeden tryb badania tomosyntezy. Zamawiający oczekując urządzenia tylko z jednym trybem, co wynikałoby ze stawianych przez niego wymagań. Nie ocenia funkcji zaoferowanych, a funkcje posiadane przez to urządzenie. Jeśli zatem rzeczywiście chce uzyskać urządzenie posiadające tylko jeden tryb to winien to jasno wyrazić w OPZ i oceniać tylko parametry zaoferowane, całkowicie pomijając niewykorzystywane w tym przypadku możliwości urządzenia.

Dodatkowy tryb badania tomosyntezy w urządzeniu odwołującego został wyżej omówiony w zarzucie nr 2. W niniejszym punkcie poruszona została kwestia dawki promieniowania jaką otrzymuje pacjentka w trakcie badania. Ze względu na

FUJIFILM
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIS
Adam Głocki

techniczne aspekty obrazowania w trybie standardowym urządzenia i w trybie dodatkowym, dawki w obu tych trybach są różne. Jednakże w obu trybach ich wysokość jest znacznie poniżej dawek referencyjnych EUREF. Tym samym wskazany zapis ma na celu uniemożliwienie złożenia oferty konkurencyjnej i zaoferowania urządzenia, które posiada większe możliwości diagnostyczne niż urządzenia konkurencyjne.

Pragniemy w tym miejscu zaznaczyć, że Odwołujący domaga się jedynie dopuszczenia możliwości złożenia przez niego oferty, choć w jego ocenie, racjonalne działanie Zamawiającego polegałoby na punktowaniu oferowanych dodatkowych funkcji urządzenia, a nie ich eliminowaniu.

Jednocześnie chcielibyśmy wskazać, że każdy producent urządzeń radiograficznych, a takim jest właśnie mammograf, dąży do minimalizowania dawki promieniowania otrzymywanych przez pacjenta w trakcie badania. Zatem oczekiwanie zrównania dawek w różnych trybach badania jest sprzeczne z tą zasadą. Znamiennym jest to, że Zamawiający nie ocenia bezwzględnej wysokości tej dawki, a jedynie jej relatywne poziomy odniesienia. Posługując się przykładem: urządzenie, które dla dwóch trybów będzie oferowało taką samą dawkę w wysokości 1mGy będzie spełniającym wymogi Zamawiającego, zaś urządzenie, które w jednym trybie zaoferuje dawkę 0,8 mGy, a w drugim 0,9 mGy, już tego wymogu nie spełni. Choć nawet dla laika jasnym będzie, że drugie z przykładowych urządzeń oferuje parametry lepsze niż pierwsze.

W związku z powyższym zasadnym jest żądanie usunięcia z opisu wymogu słów: „dawka podczas badania w tomosyntezie dla tej samej grubości piersi ma być taka sama dla wszystkich jej trybów w przypadku gdy system posiada więcej niż jeden tryb pracy tomosyntezy)"

4. Załącznik 4 Szczegółowy opis tematu zamówienia – poz. 72 Minimalne wymagania dotyczące funkcji oprogramowania aplikacyjnego, tiret dwunasty: funkcja umożliwiająca przeglądanie płaszczyzn tomosyntezy w obszarze zdefiniowanym na syntetycznym zdjęciu 2D.

Postawienie wskazanego wymogu w sposób znaczący ogranicza uczciwą konkurencję. Wśród dostawców urządzeń do mammografii jedynym producentem posiadającym w swoim oprogramowaniu tę funkcję jest firma GE. Funkcja ta nie ma znaczenia diagnostycznego, a jedynie w niewielkim stopniu może przyśpieszyć pracę lekarza. W niewielkim stopniu, gdyż badania w których funkcja ta może zostać wykorzystana stanowią zaledwie wycinek badań wykonywanych praktycznie przy użyciu urządzenia.

Zamawiający wskazuje w Załączniku 4 poz. 18, że mammograf musi spełniać warunki wymagane do wykonywania badań przesiewowych oraz badań diagnostycznych. W badaniach przesiewowych nie wykonuje się badań tomosyntezy. W sytuacji

FUJIFILM
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIS
Adam Głocki

wykorzystywania urządzenia do badań przesiewowych, stanowią one znaczącą większość wykonywanych badań.

Standardowo funkcja ta jest stosowana w specjalistycznym oprogramowaniu CAD, służącym wspomaganiu diagnostyki. Funkcji tego oprogramowania nie realizuje oprogramowanie stacji diagnostycznej oferowanej przez firmę GE. W przypadku podmiotów konkurencyjnych, konieczność spełnienia tylko tego jednego parametru, wymaga rozbudowy oferty o dodatkowe oprogramowanie, którego koszt to ok. 300 tys. zł. Jednakże Zamawiający w żaden sposób nie premiuje takiego rozbudowania oferty i uzyskania dodatkowych korzyści. Zatem jego działanie można ocenić jedynie w kategorii utrudniania możliwości złożenia ofert konkurencyjnych w stosunku do firmy GE. Jest to nawet zobrazowane wcześniejszym postępowaniem prowadzonym przez Zamawiającego na zakup mammografu, w którym wpłynęła jedna oferta, znacznie przekraczająca wartość środków zabezpieczonych na realizację zamówienia. Różnica ta to właśnie odpowiednik rozbudowy oferty o dodatkowe oprogramowanie.

Jednocześnie pragniemy zwrócić uwagę, że według informacji zawartej w materiałach informacyjnych firmy GE syntetyczny obraz 2D, oznaczony jako V-Preview, używany jest tylko do nawigacji i nie może zastępować pełnowymiarowego badania 2D (FFDM). Na dowód czego załączamy stronę z dostępnych materiałów firmy GE wskazujących na takie zastrzeżenie producenta.

Mając na uwadze powyższe uzasadnienie wnosimy o usunięcie powyższego wymogu lub umożliwienie zaoferowania urządzenia bez jego spełnienia przy wprowadzeniu punktacji w wysokości 5pkt. dla urządzenia spełniającego w/w wymóg i 0 pkt. bez jego spełnienia.

5. Załącznik 4 Szczegółowy opis tematu zamówienia – poz. 4 „Od wykonawcy wymaga się:- adaptacji pomieszczeń pod mammograf wraz z wykonaniem projektu w zakresie określonym w PFU; - wykonania projektu ochrony; - radiologicznej (obliczeń osłon stałych dla pracowni RTG przeznaczonej do instalacji aparatu); - zainstalowania dostarczonego urządzenia, jego uruchomienia i przeszkolenia personelu medycznego w zakresie jego obsługi, a w razie konieczności przeszkolenia personelu technicznego w zakresie obsługi technicznej; - wykonania przez Wykonawcę testów akceptacyjnych oraz testów specjalistycznych dla zainstalowanego aparatu; - wykonania przez Wykonawcę testów bezpieczeństwa; - zintegrowania dostarczonego urządzenia z posiadanym przez zamawiającego serwerem obrazowym PACS f-my CGM"

W punkcie tym Zamawiający postawił szereg wymagań obejmujących w szczególności wykonanie projektu w zakresie określonym w programie funkcjonalno-użytkowym dalej zwany PFU oraz wykonanie adaptacji pomieszczeń, co obejmuje wykonanie robót

FUJIFILM
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

budowlanych. Zamawiający nie załączył do SIWZ PFU. Brak tego dokumentu w kontekście postawionych wymagań w opisie przedmiotu zamówienia nie pozwala na określenie pełnego zakresu przedmiotu zamówienia. Stanowi także o naruszeniu art. 29 ust. 1 oraz art. 31 ust. 2 ustawy. Należy również zwrócić uwagę, że zakres związany z wymaganiem określonym w załączniku OPZ dotyczący adaptacji pomieszczeń ma istotne znaczenie także w kontekście planowanego terminu realizacji zamówienia, który został przez Zamawiającego określony w sposób sztywny na 30.03.2018r. Biorąc pod uwagę, iż termin składania ofert to 14.03.2018r., nawet dokonanie wyboru w tym dniu i jednoczesne podpisanie umowy, skutkowałoby koniecznością realizacji zamówienia w ciągu zaledwie 16 dni. Brak podstawowego dokumentu jakim jest PFU dla wykonania robót budowlanych adaptacyjnych pomieszczeń dla instalacji i rozmieszczenia mammografu już skutkuje tym, że termin określony przez Zamawiającego jest niemożliwy do wykonania. Realny termin powinien uwzględnić w pierwszej kolejności, czas na wykonanie projektu, czas na zgłoszenie bądź uzyskanie pozwolenia na budowę, czas wykonania robót budowlanych, czas instalacji urządzenia, czas przeszkolenia personelu. Zamawiający albo źle obliczył termin na realizację zamówienia albo zapomniał załączyć pełnego kompletu dokumentów obejmujących OPZ. Taki wymóg mógłby spełnić jedynie wykonawca, który posiada już wykonany projekt wraz ze wszystkimi uzgodnieniami oraz dysponuje urządzeniem w konfiguracji odpowiadającej specyfikacji Zamawiającego. Dodatkowo mógłby to spełnić tylko w sytuacji, gdy zakres prac przewidzianych PFU nie wymagałby uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę lub obowiązku dokonania zgłoszenia zamiaru wykonania takich. W przeciwnym przypadku termin ten jest całkowicie nierealny. Tym samym zamawiający doprowadzi do sytuacji w której postępowanie obarczone będzie wadą, która uniemożliwia zawarcie ważnej umowy. Umowa o świadczenie niemożliwe jest nieważna z mocy prawa (art. 387 §1 kc).

Mając na uwadze powyższe wnosimy o:

- Załączenie przez Zamawiającego wszystkich wymaganych przepisami ustawy dokumentów obejmujących opis przedmiotu zamówienia.
- Zmianę terminu realizacji zamówienia na nie krótszy niż 4 miesiące od dnia podpisania umowy z założeniem, że termin realizacji ulega zawieszeniu na czas uzyskania niezbędnych pozwoleń i decyzji administracyjnych.

lub

- zmianę OPZ zawierającego wymagania związane z robotami budowlanymi poprzez ich usunięcie w przypadku gdy zamawiający podjął decyzje o rezygnacji z ich wykonania i zmianę terminu realizacji zamówienia na nie krótszy niż 6 tygodni od dnia podpisania umowy.

6. Punkt 5.1. SIWZ – zamówienie musi zostać zrealizowane w terminie: data zakończenia 2018-03-30.

FUJIFILM
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

Tak wskazany termin realizacji zamówienia nie uwzględnia w żaden sposób możliwego przebiegu postępowania. Wskazać należy, że nawet w przypadku w pełni optymalnego wykorzystania czasu przez Zamawiającego, nie jest on w stanie zawrzeć umowy przed dniem 30.03.2018r. w przypadku złożenia oferty przez więcej niż jednego wykonawcę. W tym kontekście zrozumiałym staje się ograniczanie konkurencji w celu wyeliminowania możliwości złożenia oferty przez większą liczbę wykonawców. W przypadku zastosowania procedury „odwróconej" przewidzianej w art. 24aa Pzp, Zamawiający jest zobowiązany na podstawie art. 26 ust. 1 Pzp do wezwania wykonawcy, który złożył najkorzystniejszą ofertę, do złożenia w wyznaczonym, nie krótszym niż 10 dni, terminie aktualnych na dzień złożenia oświadczeń lub dokumentów potwierdzających okoliczności, o których mowa w art. 25 ust. 1 Pzp. Należy także doliczyć kolejnych 10 dni które Zamawiający powinien uwzględnić po dokonaniu czynności wyboru najkorzystniejszej oferty. Z tej kalkulacji wynika, że od dnia złożenia oferty i tak Zamawiający potrzebuje co najmniej 20 dni. Wskazany termin realizacji jest więc nierealny i niemożliwy do wykonania.

Mając na uwadze powyższe uzasadnienie wnosi o

- zmianę termin realizacji zamówienia na nie krótszy niż 6 tygodni od dnia podpisania umowy

Z uwagi na powyższe, wnoszę jak na wstępie.

FUJIFILM

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

.....

Warszawa, dn. 12 luty 2018 r.

Załączniki:

1. KRS Odwołującego
2. Pełnomocnictwo
3. Potwierdzenie opłaty skarbowej od pełnomocnictwa
4. Potwierdzenie wniesienia wpisu od odwołania
5. Wyjaśnienie błędnego tytułu wpłaty
6. Kopia artykułu z prasy branżowej do poz. 1 uzasadnienia
7. Kopia Załącznika nr 4 z oznaczeniem pozycji kwestionowanych
8. Kopia Załącznika nr 7 z oznaczeniem pozycji kwestionowanych
9. Kopia materiałów informacyjnych do poz. 4 uzasadnienia wraz z tłumaczeniem
10. Potwierdzenie przekazania treści odwołania Zamawiającemu

CENTRALNA INFORMACJA KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO

KRAJOWY REJESTR SĄDOWY

Stan na dzień 04.01.2018 godz. 10:47:41

Numer KRS: 0000347504

Informacja odpowiadająca odpisowi aktualnemu
Z REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW
pobrana na podstawie art. 4 ust. 4aa ustawy z dnia 20 sierpnia 1997 r. o Krajowym Rejestrze Sądowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 168, poz.1186, z późn. zm.)

Data rejestracji w Krajowym Rejestrze Sądowym		27.01.2010		
Ostatni wpis	Numer wpisu	20	Data dokonania wpisu	14.12.2017
	Sygnatura akt	WA.XIII NS-REJ.KRS/86638/17/281		
	Oznaczenie sądu	SĄD REJONOWY DLA M. ST. WARSZAWY W WARSZAWIE, XIII WYDZIAŁ GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO		

Dział 1

Rubryka 1 - Dane podmiotu	
1.Oznaczenie formy prawnej	ODDZIAŁ ZAGRANICZNEGO PRZEDSIĘBIORCY
2.Numer REGON/NIP	REGON: 142214461, NIP: 1070015361
3.Nazwa	FUJIFILM EUROPE GMBH (SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ) ODDZIAŁ W POLSCE
4.Nazwa lub firma przedsiębiorcy zagranicznego oraz oznaczenie formy prawnej	FUJIFILM EUROPE GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG
5.Nazwa rejestru, numer w rejestrze, określenie ogranu prowadzącego rejestr i przechowującego akta przedsiębiorcy zagranicznego	AMTSGERICHT DUSSELDORF HRB10639
6.Prawo państwa właściwego dla przedsiębiorcy zagranicznego, jeśli przedsiębiorca nie podlega prawu jednego z państw członkowskich UE lub EFTA - stron umowy o EOG	------
7.Dane o wcześniejszej rejestracji	------
8.Czy przedsiębiorca prowadzi działalność gospodarczą z innymi podmiotami na podstawie umowy spółki cywilnej?	NIE
9.Czy podmiot posiada status organizacji pożytku publicznego?	NIE

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

Rubryka 2 - Siedziba i adres oddziału	
1.Siedziba oddziału	kraj POLSKA, woj. MAZOWIECKIE, powiat M.ST. WARSZAWA, gmina M.ST. WARSZAWA, miejsc. WARSZAWA
2.Adres oddziału	ul. AL. JEROZOLIMSKIE, nr 178, lok. ---, miejsc. WARSZAWA, kod 02-486, poczta WARSZAWA, kraj

	POLSKA
3.Siedziba i adres zakładu głównego przedsiębiorcy zagranicznego	kraj NIEMCY, woj. KRAJ ZWIĄZKOWY NADRENIA PÓŁNOCNA-WESTFALIA, powiat ---, gmina ---, miejsc. DÜSSELDORF ul. HEESENSTRASSE, nr 31, lok. ---, kod 40549, poczta DÜSSELDORF
4.Adres poczty elektronicznej	------
5.Adres strony internetowej	------

Dział 2

Rubryka 1 - Organ uprawniony do reprezentowania zagranicznego przedsiębiorcy

1.Nazwa organu uprawnionego do reprezentowania podmiotu	ZARZĄD
2.Sposób reprezentacji zagranicznego przedsiębiorcy	W PRZYPADKU POWOŁANIA KILKU CZŁONKÓW ZARZĄDU, KAŻDY Z NICH UPOWAŻNIONY JEST DO SAMODZIELNEJ REPREZENTACJI SPÓŁKI. CZŁONKOWIE ZARZĄDU ZWOLNIENI SĄ Z OGRANICZEŃ WYNIKAJĄCYCH Z § 181 BGB (KC). W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM UPRAWNIENI SĄ DO REALIZOWANIA CZYNNOŚCI PRAWNYCH W IMIENIU SPÓŁKI ZE SOBĄ WE WŁASNYM IMIENIU LUB JAKO PRZEDSTAWICIELE OSOBY TRZECIEJ.

Podrubryka 1
Dane osób wchodzących w skład organu

1	1.Nazwisko / Nazwa lub firma	MIYAZAKI
	2.Imiona	GO
	3.Funkcja w organie reprezentującym	CZŁONEK ZARZĄDU
2	1.Nazwisko / Nazwa lub firma	SAKAI
	2.Imiona	HIROYUKI
	3.Funkcja w organie reprezentującym	CZŁONEK ZARZĄDU
3	1.Nazwisko / Nazwa lub firma	YAMAMOTO
	2.Imiona	MASATO
	3.Funkcja w organie reprezentującym	CZŁONEK ZARZĄDU

Rubryka 2 - Organ nadzoru

Brak wpisów

Rubryka 3 - Prokurenci

Brak wpisów

Rubryka 4 - Osoby reprezentujące zagranicznego przedsiębiorcę w oddziale

1	1.Nazwisko	AUGUSTYN
	2.Imiona	PAWEŁ JERZY
	3.Numer PESEL	60031700371

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

Dział 3

Rubryka 1 - Przedmiot działalności		
1.Przedmiot przeważającej działalności przedsiębiorcy	1	46, 43, Z, OBRÓT, Z IMPORTEM I EKSPORTEM WŁĄCZNIE, W TYM DO KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ, URZĄDZENIAMI FOTOGRAFICZNYMI, FILMOWYMI I OPTYCZNYMI WSZELKIEGO RODZAJU, MATERIAŁAMI ŚWIATŁOCZUŁYMI I POZOSTAŁYMI URZĄDZENIAMI I PRZEDMIOTAMI WSZELKIEGO RODZAJU
2.Przedmiot pozostałej działalności przedsiębiorcy	1	46, 46, Z, OBRÓT, Z IMPORTEM I EKSPORTEM WŁĄCZNIE, W TYM Z I DO KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ, URZĄDZENIAMI FOTOGRAFICZNYMI, FILMOWYMI I OPTYCZNYMI WSZELKIEGO RODZAJU, MATERIAŁAMI ŚWIATŁOCZUŁYMI I POZOSTAŁYMI URZĄDZENIAMI I PRZEDMIOTAMI WSZELKIEGO RODZAJU.
	2	46, 52, Z, OBRÓT, Z IMPORTEM I EKSPORTEM WŁĄCZNIE, W TYM Z I DO KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ, URZĄDZENIAMI FOTOGRAFICZNYMI, FILMOWYMI I OPTYCZNYMI WSZELKIEGO RODZAJU, MATERIAŁAMI ŚWIATŁOCZUŁYMI I POZOSTAŁYMI URZĄDZENIAMI I PRZEDMIOTAMI WSZELKIEGO RODZAJU.
	3	47, 78, Z, OBRÓT, Z IMPORTEM I EKSPORTEM WŁĄCZNIE, W TYM Z I DO KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ, URZĄDZENIAMI FOTOGRAFICZNYMI, FILMOWYMI I OPTYCZNYMI WSZELKIEGO RODZAJU, MATERIAŁAMI ŚWIATŁOCZUŁYMI I POZOSTAŁYMI URZĄDZENIAMI I PRZEDMIOTAMI WSZELKIEGO RODZAJU.
	4	70, 22, Z, ŚWIADCZENIE USŁUG, W SZCZEGÓLNOŚCI W ZAKRESIE MARKETINGU I ZARZĄDZANIA STRATEGICZNEGO, NA RZECZ PRZEDSIĘBIORSTW POWIĄZANYCH ZE SPÓŁKĄ W TYM W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ.

Rubryka 2 - Wzmianki o złożonych dokumentach			
Rodzaj dokumentu	Nr kolejny w polu	Data złożenia	Za okres od do
1.Wzmianka o złożeniu rocznego sprawozdania finansowego	1	29.09.2011	01.04.2010 - 31.03.2011
	2	26.10.2012	01.04.2011 - 31.03.2012
	3	15.10.2013	01.04.2012 - 31.03.2013
	4	15.10.2014	OD 01.04.2013 DO 31.03.2014
	5	29.04.2016	OD 01.04.2014 DO 31.03.2015
	6	07.09.2016	OD 01.04.2015 DO 31.03.2016
	7	27.09.2017	OD 01.04.2016 DO 31.03.2017
2.Wzmianka o złożeniu opinii biegłego rewidenta	1	*****	01.04.2010 - 31.03.2011
	2	*****	01.04.2011 - 31.03.2012
	3	*****	01.04.2012 - 31.03.2013
	4	*****	OD 01.04.2013 DO 31.03.2014
	5	*****	OD 01.04.2014 DO 31.03.2015
	6	*****	OD 01.04.2015 DO 31.03.2016
3.Wzmianka o złożeniu uchwały lub postanowienia o zatwierdzeniu sprawozdania finansowego	1	*****	01.04.2010 - 31.03.2011
	2	*****	01.04.2011 - 31.03.2012
	3	*****	OD 01.04.2016 DO 31.03.2017

Rubryka 3
Brak wpisów

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

Rubryka 4 - Przedmiot działalności statutowej organizacji pożytku publicznego
Brak wpisów

Rubryka 5 - Informacja o dniu kończącym rok obrotowy
Brak wpisów

Dział 4

Rubryka 1 - Zaległości
Brak wpisów

Rubryka 2 - Wierzytelności
Brak wpisów

Rubryka 3 - Informacje o oddaleniu wniosku o ogłoszenie upadłości na podstawie art. 13 ustawy z 28 lutego 2003 r. Prawo upadłościowe albo o zabezpieczeniu majątku dłużnika w postępowaniu w przedmiocie ogłoszenia upadłości albo w postępowaniu restrukturyzacyjnym albo po prawomocnym umorzeniu postępowania restrukturyzacyjnego
Brak wpisów

Rubryka 4 - Umorzenie prowadzonej przeciwko podmiotowi egzekucji z uwagi na fakt, że z egzekucji nie uzyska się sumy wyższej od kosztów egzekucyjnych
Brak wpisów

Dział 5

Nie dotyczy

Dział 6

Rubryka 1 - Likwidacja
Brak wpisów

Rubryka 2 - Informacje o rozwiązaniu lub unieważnieniu podmiotu
Brak wpisów

Rubryka 3 - Zarząd komisaryczny

FUJIFILM
FUJIFILM [illegible]
[illegible] WARSZAWA [illegible]
tel. (48) 22 517 66 00 fax (48) 22 517 66 04
NIP 107-00-16-355 REGON 142044 [illegible]
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

Warszawa, 12 stycznia 2018 r.

Pełnomocnictwo

Działając w imieniu **Fujifilm Europe GmbH** z siedzibą w Dusseldorfie, Niemcy, Heesenstrasse 31, 40549 Dusseldorf, spółki prawa niemieckiego, zarejestrowanej w Sądzie w Düsseldorfie pod nr HRB 10639 („**Spółka**"), działającej w Polsce poprzez swój oddział **Fujifilm Europe GmbH (spółka z ograniczoną odpowiedzialnością) Oddział w Polsce** z siedzibą w Warszawie przy Al. Jerozolimskich 178, 02-486 Warszawa, Polska, wpisany do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, pod numerem KRS 347504 („**Oddział**"),

Niniejszym udzielam pełnomocnictwa:

Pana Adamowi Glockiemu

legitymującemu się dowodem osobistym nr AXA 202205,

wydanym przez Prezydenta Miasta Radom,
PESEL 74092601476,

do dokonywania wszelkich czynności związanych z działalnością Spółki poprzez Oddział w zakresie postępowań prowadzonych na podstawie przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych.

Dla uniknięcia wszelkich wątpliwości niniejsze pełnomocnictwo upoważnia w szczególności do podpisywania umów oraz umów ramowych, w tym lecz nie ograniczając do, dostawy urządzeń i sprzętu, o roboty budowlane lub o świadczenie usług, podpisywania dokumentacji przetargowej, do podpisywania i składania ofert oraz do prowadzenia korespondencji oraz negocjacji w ramach postępowań o udzielenie zamówienia publicznego w imieniu i na rzecz Spółki działającej poprzez Oddział.

Niniejsze pełnomocnictwo upoważnia także do podejmowania wszelkich czynności związanych z udziałem w postępowaniach odwoławczych w ramach ww. postępowań przetargowych, w tym w szczególności do wnoszenia odwołań do Prezesa Krajowej Izby Odwoławczej oraz reprezentowania Spółki działającej przez Oddział w postępowaniach odwoławczych i ewentualnych dalszych postępowaniach sądowych przed sądami powszechnymi lub sądami administracyjnymi.

Niniejsze pełnomocnictwo upoważnia pełnomocnika do potwierdzania za zgodność wszelkich dokumentów składanych w postępowaniach przetargowych, odwoławczych przed Krajową Izbą Odwoławczą oraz w innych postępowaniach.

Niniejsze pełnomocnictwo upoważnia Pełnomocnika do zaciągania zobowiązań i rozporządzania prawami, których wartość każdorazowo nie przekracza równowartości w złotych kwoty 2 000 000,00 PLN (słownie: dwa miliony złotych).

Ponadto niniejsze pełnomocnictwo upoważnia do udzielania dalszych pełnomocnictw zawsze w takim samym lub mniejszym zakresie.

Niniejsze pełnomocnictwo zostało udzielone do 31.12.2018r.

Paweł Augustyn
Dyrektor Oddziału

ING Bank Slaski SA
ul. Sokolska 34
40-086 Katowice
Nr BIC (SWIFT): INGBPLPW

POTWIERDZENIE PŁATNOSCI

Ordering Party	Counterparty
Numer rachunku	PL18103015080000000550023113
Publiczno-Prawny / 51105000861000002347999134	Dzielnica Mokotów m.st. Warszawy Rakowiecka 25/27 Warszawa
Nazwa banku	
ING Bank Śląski S.A.	
Nazwa	
FUJIFILM EUROPE GMBH SP. Z O.O ODDZIAŁ W POLSCE	

Kwota	17.00
Waluta	PLN
Szczegóły transakcji	Opł. sk. od pełn. Adam Głocki p-ko CSK MSWiA w Warszawie znak post.: CSKDZMIZP-2375/26/01/01/201 8 - KIO
Transaction Reference of Owner	97201081763
Data księgowania	09 Feb 2018
Data waluty	09 Feb 2018

Wygenerowany elektronicznie wyciąg z rachunku bankowego./Electronic generated statement from bank account.
Nie wymaga podpisu ani stempla. / Does not require signature or stamp.
Wygenerowano: Katowice, 12.02.2018 , 10:20:41

FUJIFILM
FUJIFILM EUROPE GMBH SP. Z O.O. ODDZIAŁ W POLSCE
03-828 WARSZAWA AL. JEROZOLIMSKIE 178
tel. (48) 22 517 60 00 fax (48) 22 517 60 04
NIP 107-00-15-355 REGON 142214461

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

ING Bank Slaski SA
ul. Sokolska 34
40-086 Katowice
Nr BIC (SWIFT): INGBPLPW

POTWIERDZENIE PŁATNOŚCI

Ordering Party	Counterparty
Numer rachunku	PL60101010100081362231000000
Publiczno-Prawny / 51105000861000002347999134	Urząd Zamówień Publicznych Postępu 17a 02-676 Warszawa
Nazwa banku	
ING Bank Śląski S.A.	
Nazwa	
FUJIFILM EUROPE GMBH SP. Z O.O ODDZIAŁ W POLSCE	

Kwota	15,000.00
Waluta	PLN
Szczegóły transakcji	Opł.sk.od pełn.Adam Głocki p-ko CSK MSWiA Warszawie znak post.: CSKDZMIZP-2375/26/01/01/201 8 - KIO
Transaction Reference of Owner	97201081760
Data księgowania	09 Feb 2018
Data waluty	09 Feb 2018

Wygenerowany elektronicznie wyciąg z rachunku bankowego./Electronic generated statement from bank account.
Nie wymaga podpisu ani stempla. / Does not require signature or stamp.
Wygenerowano: Katowice, 12.02.2018 , 10:20:41

FUJIFILM
FUJIFILM EUROPE SP.Z O.O. ODDZIAŁ W POLSCE
02-486 WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 158
tel. (48) 22 517 60 60 fax (48) 22 517 60 64
NIP 107-00-19-355 REGON 142214401

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST

Adam Głocki

Warszawa, dnia 12.02.2018 r.

Prezes
Krajowej Izby Odwoławczej
ul. Postępu 17a
02-676 Warszawa

Wyjaśnienie

Niniejszym oświadczam, że potwierdzenie przelewu kwoty 15.000 (sł. piętnaście tysięcy) złotych, dokonanego 09.02.2018r. zostało opatrzone błędnym tytułem wpłaty, tj. „ Opł. Sk. od pełn. Adam Głocki p-ko CSK MSWiA Warszawie znak post. CSKDZMIZP-2375/26/01/01/2018 – KIO".

Wskazany przelew środków dotyczy wpisu od odwołania wniesionego w postępowaniu prowadzonym przez Centralny Szpital Kliniczny MSWiA – znak postępowania wskazany w tytule przelewu.

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

FUJIFILM
[illegible]
tel. (48) 22 517 65 00 fax (48) 22 517 65 04
NIP 107-00-15-355 REGON 142214461

Innowacja inspirowana przez naturę – detektor oparty na pikselu heksagonalnym

Magdalena Walawender

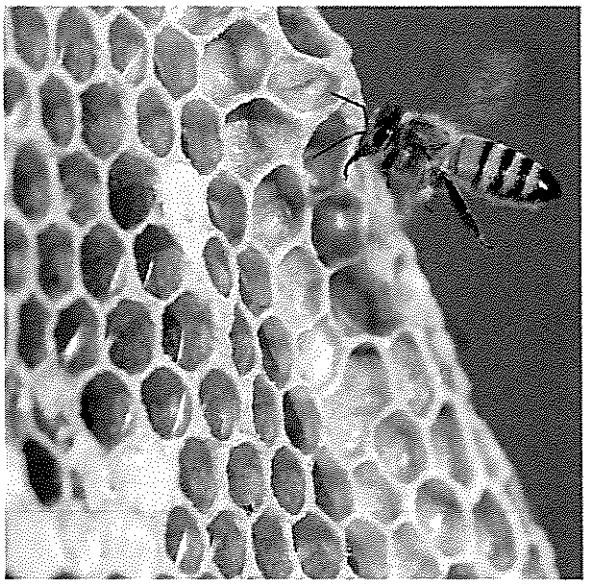
Specjalista ds. Produktu, FUJIFILM

Wprowadzenie

Bionika już od wielu lat jest inspiracją dla inteligentnych systemów produkcji i inżynierii. Czerpie ona wiedzę z obserwacji zasady działania oraz budowy środowiska naturalnego, tj. zjawisk, organizmów żywych, przyrody. Inspirując się naturą, wykorzystuje jej rozwiązania i zachodzące w niej procesy w nowoczesnych rozwiązaniach technicznych. Jedną z najlepszych cech nowoczesnej technologii jest to, że daje ogromne możliwości naśladowania naturalnego wzornictwa. Jako przykład może posłużyć struktura plastra miodu.

Pszczoły miodne są w stanie wyprodukować cudowną, idealnie symetryczną strukturę (Rys. 1.). Każda komórka składa się z dwóch pionowych ścian, których „podłogi" i „sufity" składają się z dwóch pochyłonych pod kątem około 13 stopni boków. Co ważne, istnieje powód, dla którego plaster miodu składa się akurat z sześciokątów, a nie jakiegokolwiek innego, np. kwadratowego kształtu. Taka sześciokątna struktura gwarantuje utworzenie komórek o maksymalnej objętości z wykorzystaniem najmniejszej ilości materiałów. Zamknięte końce komórek plastra miodu są również przykładem wydajności tej struktury geometrycznej, choć trójwymiarowej i mało zauważalnej. Końce złożone z trzech płaszczyzn o kształcie piramidalnym, z kątami dwuściankowymi o wartości 120 stopni są tymi minimalizującymi powierzchnię dla danej objętości. Struktura plastra miodu jest strukturą o niesamowitej precyzji i jest przykładem doskonałego wykorzystania materiałów budulcowych, a jej wybudowanie wymaga minimalnej energii. Stosunek wagi do wytrzymałości omawianej struktury może być idealnym przykładem dla inżynierów zajmujących się nowoczesnym budownictwem, ale nie tylko [1].

Stosunkowo niedawno na rynku pojawił się nowoczesny i innowacyjny detektor opracowany przez firmę FUJIFILM, który w porównaniu z konwencjonalnymi detektorami opierającymi się na siatce kwadratowej, swoją budowę opiera właśnie na strukturze heksagonalnej. Warto zauważyć, że w naturze układ ten, naśladujący idealny rozkład izotropowy, jest obecny także w kilku systemach wizyjnych zwierząt, gdzie element budowy oka może być opisany jako regularna heksagonalna tesselacja. Izotropowość, czyli niezależność właściwości fizycznych od kierunku, będzie miała duże znaczenie w przypadku rozkładu pola elektrycznego w matrycy detektora. Możliwość wykorzystania heksagonalnych matryc w diagnostyce obrazowej jest bardzo interesująca ze względu na możliwą wyższą wydajność próbkowania i izotropową rozdzielczość (podobna rozdzielczość we wszystkich osiach), co zapewnia dokładniejsze upakowanie pikseli w matrycy i lepszą efektywność zbierania sygnału i w rezultacie przekłada się na wyższy współczynnik DQE w porównaniu z konwencjonalną siatką kwadratową. Warto dodać, że detektor taki został także zaprojektowany, co jest najbardziej istotne w praktyce klinicznej, w celu redukcji dawki [2].



Rys. 1 Struktura plastra miodu
Źródło: na podstawie www.flickr.com

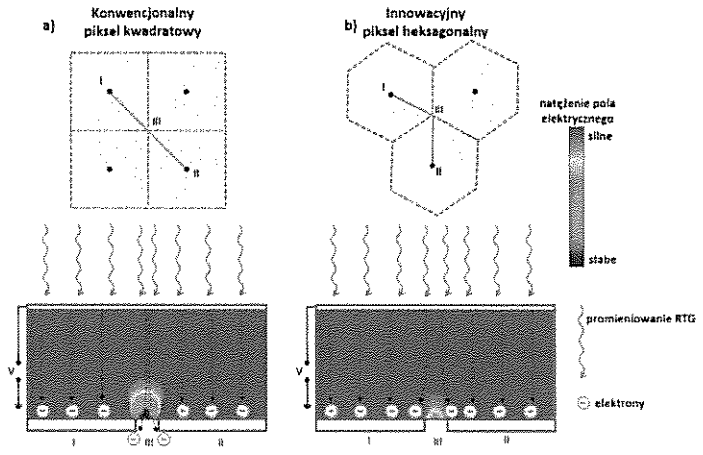
Praca ta skupia się na omówieniu panelu płaskiego z przemianą bezpośrednią opartą na matrycy a-Se z tranzystorami TFT (*Thin Film Transistors*), wykorzystującą jako swoją macierz piksel heksagonalny, a nie standardowy piksel kwadratowy.

Systemy oparte na amorficznym selenie – bezpośrednia konwersja sygnału

W przypadku detektorów TFT, które wykorzystują technologię fotoprzewodników na bazie amorficznego selenu,

FUJIFILM
FUJIFILM POLSKA Sp. z o.o.
03-428 Warszawa, Al. Jerozolimskie 178
tel. (48) 22 517 60 60 fax (48) 22 517 60 04
NIP 107-00-16-355 REGON 142214461

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki



Rys. 2 Rozkład pola elektrycznego w warstwie a-Se a) piksel kwadratowy, b) piksel heksagonalny. Niebieski gradientowy kolor oznacza słabsze pole elektryczne występujące między pikselami. Efekt ten jest spowodowany występowaniem krawędzi w budowie matrycy. Siatka z pikseli heksagonalnych, dzięki swojej rotacyjnej budowie ma stosunkowo silniejsze pole elektryczne
Źródło: Na podstawie [3, 6]

promieniowanie rentgenowskie, padając na półprzewodnik, zostaje zaabsorbowane w warstwie a-Se, co generuje powstanie ładunku elektrycznego. Wszerz warstwy fotoprzewodnika przyłożone jest dodatkowo napięcie, które powoduje, że ruch ładunków odbywa się w kierunku elektrod. Następnie ładunek gromadzony jest w kondensatorach i przekształcany w sygnał cyfrowy [3].

Cechy piksela heksagonalnego

Wzrost efektywności kolekcji ładunków

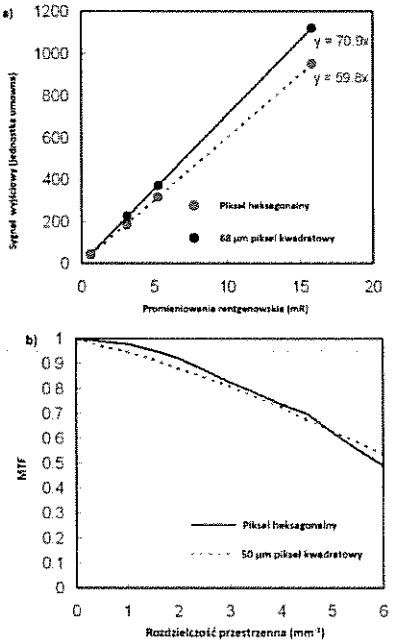
Efektywność zbierania sygnału opisanego powyżej może różnić się w zależności od użytej geometrii siatki: kwadratowej (Rys. 2.a) czy też heksagonalnej (Rys. 2.b). Dla heksagonalnego TFT rozkład pola elektrycznego jest znacznie bardziej jednolity, w porównaniu z kwadratowym TFT. Spowodowane jest to tym, że kwadratowy TFT prezentuje rozkład pola elektrycznego o niższym napięciu w regionach w pobliżu narożników, co w efekcie końcowym przyczynia się do obniżenia jednorodności pola elektrycznego i utraty części kwantów promieniowania, których system nie jest w stanie wyłapać. Natomiast wyższa jednorodność pola elektrycznego obserwowana w heksagonalnym TFT odpowiada większej kolekcji ładunków elektrycznych, a tym samym zwiększeniu efektywności systemu, przyczyniając się nie tylko do zwiększenia jakości obrazu diagnostycznego, ale i do redukcji dawki [2].

DQE, MTF

Okada i współp. w swoich badaniach [3] porównują czułość pikseli heksagonalnych z pikselami kwadratowymi. W tym celu stworzono urządzenia oceniające, posiadające heksagonalną oraz kwadratową (68 µm) matrycę. Obszary pikseli były takie same dla sześciokątnych i kwadratowych pikseli. W badaniach ocenie poddano funkcję transferu modulacji (MTF) oraz wydajność kwantową (DQE) dla obu detektorów i porównano z obrazami fantomowymi (American College of Radiology (ACR)). DQE i MTF mierzono zgodnie ze standardami IEC62220-1-2. Każdy zestaw danych został zmierzony z użyciem 28 kV W/Rh z aluminiowym filtrem 2 mm bez pokrywy z węgla w układzie rentgenowskim. Na rys. 3 a) przedstawiono czułość piksela heksagonalnego oraz 68 µm piksela kwadratowego. Czułość detektora opartego na pikselu heksagonalnym wynosiła 70,9 mR^{-1}, co wskazuje na 18% wyższą wartość w stosunku do detektora z konwencjonalnym pikselem kwadratowym – 59,8 mR^{-1}.

Wzrost DQE jest bezpośrednio skorelowany z opisanym powyżej rozkładem pola elektrycznego w warstwie a-Se.

Krzywe MTF (Rys. 3.b) dla detektora z sześciokątnym pikselem i detektora z 50 µm pikselem kwadratowym wskazują na brak istotnych różnic w rozdzielczości przestrzennej. Wartości MTF wynosiły odpowiednio 92% przy 2 mm^{-1} i 62 % przy 5 mm^{-1}.

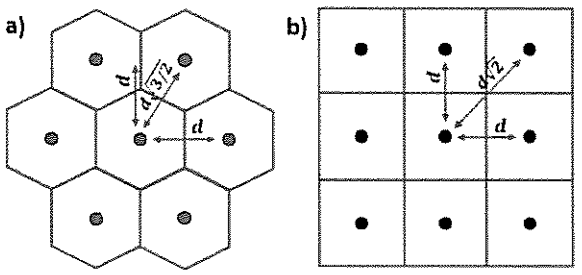


Rys. 3 a) Porównanie czułości oraz b) krzywych MTF piksela heksagonalnego z pikselem kwadratowym
Źródło: Na podstawie [4]

Próbkowanie, częstotliwość Nyquista oraz wpływ różnic odległości między centrami pikseli

W przypadku próbkowania sygnału obserwuje się, że częstotliwość Nyquista jest wyższa w matrycy sześciokątnej. Dzieje się tak, ponieważ przy zastosowaniu siatki heksagonalnej możliwe jest próbkowanie szerszego spektrum bez wystąpienia zjawiska aliasingu, czyli nieodwracalnego zniekształcenia sygnału. Reasumując, używając struktury heksagonalnej próbkowanie tego samego sygnału wymaga około 15% mniejszej ilości elementów do otrzymania tej samej rozdzielczości przestrzennej, jak to zostało osiągnięte przy próbkowaniu kwadratowym [6].

FUJIFILM
FUJIFILM MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Glocki



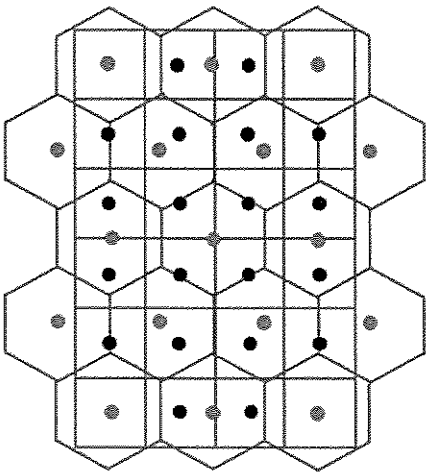
Rys. 4 Odległości dla siatki a) heksagonalnej oraz b) kwadratowej. Powierzchnia pojedynczego pikseła wynosi dla geometrii heksagonalnej, oraz dla kwadratowej. Źródło: Na podstawie [3]

Efekt ten jest ściśle powiązany z odległością pomiędzy elementami sąsiadującymi (Rys. 4.). W siatce kwadratowej (Rys. 4.a) każdy element posiada ośmiu sąsiadów, a także występują dwie różne odległości (przekątne oraz osie). Odległość pomiędzy centrami przyległych pikseli w kierunku skośnym jest o około 1,4 razy większa niż w kierunkach osiowych. W przypadku struktury heksagonalnej (Rys. 4.b) każdy element posiada 6 przyległych pikseli, a każdy element jest w równym stopniu odległy od 6. sąsiadów wzdłuż sześciu boków elementu. Środek centralnego elementu jest w zbliżonej odległości od centroidów sześciu sąsiednich pikseli, a równe odległości pomiędzy elementami mają wpływ na symetrię sieci, a tym samym na rozdzielczość kątową. Dzięki zastosowaniu siatki heksagonalnej każdy element tranzystora TFT zbiera sygnał ze zdecydowanie lepszą wydajnością statystyczną

Wpisanie informacji na standardową matrycę pikseli

W następnym kroku informacja z matrycy heksagonalnej musi być wpisana na siatkę kwadratową w celu wygenerowania standardowego obrazu cyfrowego odtwarzanego na dedykowanym monitorze. Można to osiągnąć za pomocą prostych technik uśredniania lub bardziej wyszukanych metod interpolacji.

Każdy piksel heksagonalny ma powierzchnię podobną do odpowiedniego kwadratowego pikseła – sześciokątna siatka TFT jest opisywana na kwadratowym obrazie pikseli wielkości 50 µm. Ponadto heksagonalny TFT jest nieco nieregularny, a odległość pomiędzy sąsiednim centroidem TFT wynosi 75 µm w osi *x* i 73 µm w kierunku ukośnym tak, że skok elementu na osi *y* wynosi 62,5 µm. W geometrii tej najmniejsza wspólna wielokrotność używana do przekształcania heksagonalnej matrycy TFT na piksele kwadratowe wynosi 150 µm na osi x i 250 µm na osi *y*, dzięki czemu proces rozmieszczenia zilustrowany na rysunku 5. nie jest bardzo skomplikowany i wydajnościowo przewyższa typowe konwersje stosowane w przekształceniach typu binning. Przekształcenia takie konieczne są także dla konwencjonalnych detektorów z kwadratowymi pikselami w celu m.in. dostosowania wyświetlanego obrazu o rozdzielczości 10 MP do monitora rozdzielczości 5 MP (standardowa rozdzielczość mammograficznych monitorów diagnostycznych).



***Rys. 5** Grafika przedstawia siatkę kwadratową nałożoną na siatkę heksagonalną. Dzięki dużej regularności siatki heksagonalnej centroidy siatki kwadratowej odpowiadają dokładnie centroidom siatki heksagonalnej, dla czterech pól w osi pionowej i sześciu pól w osi poziomej.*
Źródło: Na podstawie [3]

Podsumowanie

Z całą pewnością można stwierdzić, że rozwiązania, jakie niesie natura, są niezwykle wydajne oraz doskonale radzą sobie z rozwiązywaniem problemów. Firma Fujifilm, kreując nowy detektor oparty na inspiracji bioniką, jest doskonałym przykładem zrównoważonej i innowacyjnej inżynierii.

Reasumując, przedstawiony w niniejszej pracy detektor z pikselem heksagonalnym charakteryzuje się tak samo wysoką rozdzielczością, co 50 µm piksel kwadratowy, podczas gdy czułość została poprawiona o 18% w porównaniu z detektorem z pikselem kwadratowym. Użycie detektora opartego na siatce heksagonalnej może przyczynić się do redukcji dawki przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości obrazu. Jest to niezwykle ważne i przydatne w diagnostyce obrazowej w myśl zasady ALARA (*as low as reasonably achievable*), czyli osiągnięcia wymaganego rezultatu przy możliwie najmniejszej dawce promieniowania.

Literatura

1. S. Quinn, W. Gaughran: *Bionics – An inspiration for intelligent manufacturing and engineering*, Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, 26, 2010, 616-621.
2. G.R. Cretella: *Optimizing Breast Cancer Detection, Departmental Efficiencies and the Patient Experience*, Appied Radiology, Expert Forum Webinars, 2017.
3. N. Lanconelli, S. Rivetti: *Review of Detectors Available for Full-Field Digital Mammography*, [in:] J.S. Iwanczyk (red.): *Radiation Detectors for Medical Imaging*, CRC Press, 2015.
4. Y. Okada et al.: *A newly developed a-Se mammography flat panel detector with high-sensitivity and low image artifact*, Proc. SPIE 8668, Medical Imaging 2013, Physics of Medical Imaging, 86685V, 2013.
5. M. Schulze-Hagen et al.: *Efficacy of tomosynthesis (DBT) in respect to two different modes (HR vs ST) in a clinical setting. Preliminary results*, European Society of Radiology, Kongres ECR-2014.
6. S. Mroczkowski: *Cyfrowa tomosynteza piersi*, Inżynier i Fizyk Medyczny, 4, 2015, 15-17.

FUJIFILM
FUJIFILM EUROPE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ AL. JEROZOLIMSKIE 178
tel. (48) 22 517 66 00 fax. (48) 22 517 66 04
NIP 107-00-15-365 REGON 142214481
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

Załącznik 4

SZCZEGÓŁOWY OPIS TEMATU ZAMÓWIENIA

prowadzonego w trybie „przetarg nieograniczony" na „Zakup i dostawa mammografu cyfrowego"

Zadanie nr	Nazwa zadania	Opis zadania
1	Zakup i dostawa mammografu cyfrowego	Zakup i dostawa mammografu cyfrowego zgodnie z SIWZ

Szczegółowy opis zadań:

Szczegółowy opis zadań:

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GRANICZNYCH (ODCINAJĄCYCH)

Przedmiot przetargu: **MAMMOGRAF CYFROWY**

Producent/Firma:.....

.....

Urządzenie typ:.....Rok produkcji.....

	Parametr/Warunek	Warunek graniczny	Tak/Nie
	Warunki ogólne i serwisowe		
1.	Oferowany aparat powinien być urządzeniem fabrycznie nowym (aparat nie używany, nie rekondycjonowany, nie powystawowy, wszystkie elementy składowe i podzespoły fabrycznie nowe, najnowsza wersja oprogramowania) wyprodukowanym w roku dostawy aparatu do klienta.	TAK	FUJIFILM [illegible] FUJIFILM MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST Adam Głocki
2.	Dostarczona aparatura powinna być bezwzględnie wyposażona we wszystkie niezbędne do prawidłowej	TAK	

	pracy akcesoria, instrukcję obsługi w języku polskim (również w wersji angielskiej) oraz dokumentację serwisową pozwalającą na zdiagnozowanie uszkodzenia oraz interpretację błędów wyświetlanych przez aparat.		
3.	Oferowane urządzenie będzie zainstalowane w wyznaczonym przez nabywcę pomieszczeniach	TAK	
4.	Od wykonawcy wymaga się: - adaptacji pomieszczeń pod mamograf wraz z wykonaniem projektu w zakresie określonym w PFU - wykonania projektu ochrony radiologicznej (obliczeń osłon stałych dla pracowni RTG przeznaczonej do instalacji aparatu) - zainstalowania dostarczonego urzą dzenia, jego uruchomienia i przeszko lenia personelu medycznego w zakre sie jego obsługi, a w razie koniecznо ści przeszkolenia personelu technicz nego w zakresie obsługi technicznej. - wykonania przez Wykonawcę testów akceptacyjnych oraz testów specjali stycznych dla zainstalowanego apara tu - wykonania przez Wykonawcę testów bezpieczeństwa - zintegrowania dostarczonego urzą dzenia z posiadanym przez zamawiającego serwerem obrazowym PACS f-my CGM	TAK	
5.	Wykonawca powinien zapewnić co najmniej 24-ro miesięczną gwarancję prawidłowego działania oferowanego urządzenia, obejmującą części zamienne, w tym lampę rtg, wszystkie elementy peryferyjne, wymagane opłaty licencyjne oraz serwis (pełna gwarancja)	TAK	
6.	Okres zagwarantowania dostępności i możliwości zakupu przez zamawiającego w serwisie oferenta części zamiennych, peryferyjnych oraz wyposażenia eksploatacyjnego powinien wynosić minimum 10 lat od daty przekazania urządzenia wraz z dodatkowym wyposażeniem do eksploatacji, z wyjątkiem sprzętu komputerowego, dla którego ten okres powinien wynosić minimum 5 lat.	TAK	
7.	W przypadku stwierdzenia - w czasie okresu gwarancji lub w czasie 12 miesięcy po jej wygaśnięciu - braków w	TAK	

FUJIFILM
FUJIFILM Europe GmbH Branch for Poland
02-455 Warszawa, ul. Jerozolimskie
tel. (48) 22 517 60 00 fax (48) 22 517 60 0
NIP 107-00-16 355 REGON 142214
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

	dokumentacji serwisowej lub oprogramowaniu serwisowym firma zobowiązuje się do jej uzupełnienia.		
8.	W okresie trwania gwarancji w przypadku awarii aparatury trwającej dłuższej niż 2 dni wykonawca zobowiązany jest do przedłużenia okresu gwarancji o czas trwania awarii.	TAK	-
9.	Po zakończeniu okresu gwarancji wykonawca zobowiązany jest, w czasie eksploatacji aparatu, udzielać 12-to miesięcznej gwarancji na wszystkie części zamienne w tym lampę rtg oraz co najmniej 6-cio miesięcznej gwarancji na wykonane usługi serwisowe.	TAK	
10.	Czas reakcji serwisu w okresie gwarancji od chwili zgłoszenia awarii czyli pojawienie się pracownika serwisu w miejscu awarii w dni robocze	Maks. 48 godzin	
11.	Czas reakcji serwisu w okresie pogwarancyjnym od chwili zgłoszenia awarii czyli pojawienie się pracownika serwisu w miejscu awarii w dni robocze	Maks. 72 godziny	
12.	Czas skutecznej naprawy w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym, niewymagającej importu części maksimum 5 dni roboczych	Maks. 5 dni roboczych	
13.	Czas skutecznej naprawy w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym, wymagającej importu części – maksimum 5 dni roboczych	Maks, 10 dni roboczych	
14.	W okresie gwarancji Oferent zobowiązany jest do wykonywania przeglądów zgodnie z zaleceniami producenta, oraz wykonywania obowiązkowych testów specjalistycznych	TAK	
15.	Oferent musi posiadać na terenie Polski serwis z autoryzacją producenta do serwisowania zaoferowanego urządzenia	TAK	
16.	Oferowane urządzenie powinno spełniać obowiązujące wymogi związane z kompatybilnością elektromagnetyczną	TAK	
Warunki techniczne i funkcjonalne			
Mammograf cyfrowy			
17.	Wymagany skład aparatu: - mammograf cyfrowy - przystawka do biopsji stereotaktycznej i biopsji z wykorzystaniem tomo syntezy - łóżko/fotel przystosowane do wyko	TAK TAK TAK	

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

	nywania biopsji stereotaktycznej		
18.	Oferowany mammograf musi spełniać warunki wymagane do wykonywania badań przesiewowych oraz badań diagnostycznych zgodne z wymaganiami polskich przepisów	TAK	
	Statyw mammografu		
19.	Ramię zespołu lampa rtg – cyfrowy detektor obrazu musi zapewniać izocentryczny ruch obrotowy.	TAK	
20.	Musi być zagwarantowany zmotoryzowany obrót ramienia zespołu lampa rtg – cyfrowy detektor obrazu	TAK	
21.	Wymagany zakres obrotu ramienia aparatu	min. 350°	
22.	Wymagany zakres ruchu głowicy w pionie (mierzony od podłogi do górnej powierzchni detektora przy głowicy ustawionej pionowo)	Min. 71 – 140 cm	
23.	Wymagana odległość ognisko lampy rtg – cyfrowy detektor obrazu	Min. 65 cm	
24.	Aparat musi być wyposażony w zestaw do zdjęć powiększonych o współczynniku powiększenia min. 1,5 x	TAK	
25.	Aparat musi być wyposażony w funkcję automatycznej kontroli siły kompresji	TAK	
26.	Aparat musi umożliwiać sterowanie ruchem płytki dociskowej góra/dół ręcznie (przyciski lub pokrętła) oraz przy pomocy włączników nożnych (dwa zestawy włączników nożnych po obu stronach statywu). Musi istnieć możliwość wykonania dodatkowej korekty ucisku przy pomocy pokrętła	TAK	
27.	Aparat musi być wyposażony w komplet płyt do kompresji dla wszystkich formatów ekspozycji (łącznie z powiększeniem): - min. 18cm x 23 cm - min. 23cm x 29 cm - docisk/dociski do zdjęć powiększonych, celowanych	TAK TAK TAK	
28.	Aparat musi być wyposażony w funkcję automatycznego rozpoznawania rozmiaru zainstalowanej płytki dociskowej oraz w funkcję automatycznego dopasowywania pola kolimacji do tego rozmiaru (autodetekcja)	TAK	FUJIFILM FUJIFILM MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST Adam Głocki
29.	Aparat musi być wyposażony w funkcję automatycznego zwolnienia ucisku po zakończeniu ekspozycji.	TAK	
30.	W przypadku awarii systemu lub	TAK	

	zaniku napięcia zasilającego aparat musi umożliwiać automatyczne bądź manualne zwolnienie docisku		
Generator rtg wraz z lampą rtg i kolimatorem			
Generator W.N.			
31.	Wymagany rodzaj generatora W.N.	Generator wysokoczęstotliwościowy	
32.	Wymagana moc wyjściowa generatora	min. 5 kW	
33.	Wymagany zakres wysokiego napięcia	min 25 - 45 kV	
34.	Wymagana dokładność regulacji napięcia anodowego	skok max. co1 kV	
35.	Maksymalna wymagana wartość obciążenia czasowo-prądowego lampy rtg	Min. 500 mAs	
36.	Generator musi być wyposażony w układ kompensacji zmian napięcia zasilającego na poziomie co najmniej ±10%	TAK	
37.	Aparat musi być wyposażony w wyświetlacz parametrów ekspozycji, siły kompresji, grubości piersi, kąta ustawienia gantry umieszczony na statywie aparatu	TAK	
38.	Aparat powinien posiadać system automatyki zdjęciowej AEC	TAK	
39.	Aparat powinien być wyposażony w układ automatyki gęstościowej (auto-kV).	TAK	
Lampa rtg			
40.	Aparat musi być wyposażony w lampę rtg z wysokoobrotową, wirującą anodą	TAK	
41.	Wymagana wartość pojemności cieplnej anody	min. 160 kHU	
42.	Wymagana szybkość chłodzenia anody	min. 40 kHU/min.	
43.	Wymagana wielkość nominalna małego ogniska	max. 0,15 mm	
44.	Wielkość nominalna dużego ogniska	max. 0,3 mm	
Kolimator			
45.	Kolimator promieniowania rtg powinien być wyposażony w diodowy lub halogenowy oświetlacz pola	TAK	
46.	Kolimator promieniowania rtg powinien być wyposażony w układ filtrów (co najmniej 2) zapewniających dwuenergetyczną charakterystykę tego promieniowania dostosowaną do anatomii piersi.	TAK	
47.	Aparat musi zapewniać automatyczny wybór filtrów z podaniem informacji o rodzaju zainstalowanego filtru.	TAK	

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

48.	Wymagana wartość inherentnej filtracji promieniowania rtg	min. eq. 0,3 mm Be	
Cyfrowy detektor obrazu rtg			
49.	Aparat musi być wyposażony w cyfrowy detektor obrazu rtg oparty na amorficznym półprzewodniku o wymiarach min. 23 cm x 29 cm, oraz formatach obrazowania min. 18 cm x 23 cm oraz min. 23 cm x 29 cm, w technologii TFT	TAK	
50.	Wymagany rozmiar piksela	max. 100 µm	
51.	Kształt piksela detektora musi zapewnić możliwość wyświetlania zdjęć diagnostycznych na stacji lekarskiej w proporcji pixel to pixel, w celu dokładnej analizy badania.	TAK	
52.	Wymagana cyfrowa głębokość przetwarzania	min. 13 bit	
53.	Wymagana wartość współczynnika DQE	min. 60%	
54.	Kratka przeciwrozproszeniowa dla trybu 2D - zapewniająca redukcje promieniowania rozproszonego	TAK	
55.	Czas pomiędzy ekspozycjami diagnostycznymi	max. 25 s	
Konsola operatorska			
56.	Aparat musi być wyposażony w wolnostojącą konsolę operatorską (stację technika), oddzieloną od statywu z ramieniem. Musi być zapewniona możliwość ustawienia konsoli w osobnym pomieszczeniu.	TAK	
57.	Aparat powinien być wyposażony w cyfrowy wyświetlacz: siły kompresji oraz grubości sutka po kompresji,	TAK	
58.	Konsola operatorska powinna być wyposażona w szybę ochronną o wymaganym współczynniku pochłaniania min 0,5 mmPb.	TAK	
59.	Minimalne wymagania dla stacji technika: - monitor ekranowy z medyczną ma trycą TFT/IPS o przekątnej min. 19'', rozdzielczości min. 1920 x 1600 pikseli oraz jasności min. 300cd/m^2 - możliwość zapisu min. 10tys. zdjęć (obrazy bez kompresji dla pełnego for matu detektora) - nagrywarka CD/DVD - interface LAN	TAK	FUJIFILM FUJIFILM MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST Adam Głocki

60.	Konsola operatorska (stacja technika) musi umożliwiać wyświetlanie zdjęcia podglądowego każdorazowo po wykonaniu projekcji mammograficznej z możliwością akceptacji bądź odrzucenia	TAK	
61.	Konsola operatorska (stacja technika) musi umożliwiać nagranie badania na dysku optycznym zawierającym zdjęcia w standardzie DICOM.	TAK	
62.	Aparat musi obsługiwać interfejs komunikacyjny umożliwiający współpracę z PACS i stacjami lekarskimi pracującymi w formacie DICOM 3.0 obsługujący klasy serwisowe: - DICOM 3.0 Modality Worklist - DICOM 3.0 Storage Commitment - DICOM 3.0 Send/Receive - DICOM 3.0 Print - DICOM 3.0 MPPS	TAK TAK TAK TAK TAK	
63.	Konsola musi być wyposażona w zasilacz awaryjny UPS dedykowany do podtrzymania zasilania stacji technika, zabezpieczający przed zniszczeniem systemu plików	TAK	
Oprogramowanie			
	Musi być spełniona możliwość manualnego wprowadzenia danych demograficznych pacjenta i pobrania tych informacji z systemu HIS/RIS	TAK	
64.	Oprogramowanie musi realizować co najmniej niżej wymienione funkcje: - powiększenie - pomiary długości - dodawanie tekstu do obrazu -pomiar średniej wartości pikseli i od chylenia standardowego w ROI - nanoszenie znaczników mammograf ficznych w postaci graficznej i/lub literowej bezpośrednio z klawiatury obsługowej	TAK TAK TAK TAK TAK	
65.	Aparat musi być wyposażony w moduł oprogramowania służącego do obrazowania piersi z implantami.	TAK	
Dodatkowe opcje diagnostyczne			
Tomosynteza			
66.	Funkcja tomosyntezy musi być realizowana poprzez obrót lampy wokół badanej piersi po łuku. Moduł oprogramowania funkcji tomosyntezy musi umożliwiać rekonstrukcję wolumetryczną 3D przy założeniu iż rozdzielczość podczas badania z	TAK	

FUJIFILM
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

	tomosyntezą ma być taka sama dla wszystkich jej trybów w przypadku gdy system posiada więcej niż jeden tryb pracy tomosyntezy.		
67.	Ekspozycje użyte do rekonstrukcji wolumetrycznej 3D (tomosyntezy) muszą być wykonywane bez zatrzymywania głowicy lampy lub w technice krokowej.	TAK	
68.	Wymagany czas wykonania skanu tomosyntezy	Max. 25s	
69.	Wymagana ilość obrazów uzyskanych w badaniu tomosyntezy	min. 9	
70.	Wymagana odległość między zrekonstruowanymi płaszczyznami w badaniu tomosyntezy (definiowana również jako grubość zrekonstruowanej płaszczyzny)	max. 1 mm	
71.	Musi być zapewniona możliwość rekonstrukcji obrazów 2D w różnych płaszczyznach (również skośnych) z danych uzyskiwanych w trakcie wykonywania procedury tomosyntezy	TAK	
72.	Musi być spełniony warunek aby średnia dawka gruczołowa w trybie AEC dla akwizycji 3D i 2D nie przekraczała dawki określonej przez normę EUREF dla wszystkich trybów tomosyntezy (jeśli istnieje więcej niż jeden), (**dawka podczas badania w tomosyntezie dla tej samej grubości piersi ma być taka sama dla wszystkich jej trybów w przypadku gdy system posiada więcej niż jeden tryb pracy tomosyntezy**).	TAK	
	Dla oferowanej opcji oferent zobowiązany jest dołączyć do oferty Certyfikat CE lub Deklarację Zgodności – na dzień składania ofert	TAK	
Mammografia spektralna			
73.	Oferowany aparat musi zapewnić wykonywanie dwuenergetycznej mammografii spektralnej z kontrastem jodowym (w oparciu o nisko- i wysokoenergetyczą ekspozycję).	TAK	
74.	Do aparatu musi być dołączony automatyczny jednocylindrowy wstrzykiwacz kontrastu preferowany do mammografii spektralnej	TAK	
Przystawka do biopsji stereotaktycznej			
75.	Oferowana przystawka stereotaktyczna musi umożliwiać wykonanie biopsji cienkoigłowej, gruboigłowej,	TAK	

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Glocki

	podciśnieniowej oraz zakładanie znaczników		
76.	Oferowana przystawka stereotaktyczna musi umożliwiać wykonanie biopsji stereotaktycznej z wykorzystaniem detektora cyfrowego zaoferowanego mammografu.	TAK	
77.	Pozycjoner igły musi umożliwiać wykonanie biopsji co najmniej w pozycji CC i w pozycji 90° w stosunku do CC	TAK	
78.	Oferowana przystawka stereotaktyczna musi umożliwiać automatyczną i ręczną kontrolę pozycjonowania igły	TAK	
79.	Musi być zapewniona funkcja powiększenia, inwersji oraz zmiany parametrów okna dla obrazów stereotaksji	TAK	
80.	Musi istnieć możliwość definiowania przez użytkownika rodzaju igły	TAK	
81.	Oferowane łóżko (fotel) musi być dedykowane do wykonywania biopsji stereotaktycznej w pozycji siedzącej i leżącej	TAK	
82.	Wymagany zakres pochylenia do pozycji trendelenburga	min. 0°-10°	
83.	Stół/fotel musi być wyposażony w funkcję zmotoryzowanego ruchu góra-dół	TAK	
84.	Wymagana wartość udźwigu fotela	Min. 150kg	
85.	Wymagana długość blatu	Min. 165 cm	
86.	Wymagana szerokość blatu	Min. 60 cm	
	Zasilanie 230 VAC	TAK	
	Lekarska stacja diagnostyczna		
87.	Wymagana konfiguracja sprzętowa oferowanej stacji diagnostycznej: - konfiguracja sprzętowa stacji powinna zapewnić sprawne działanie spełniając wymogi oprogramowania aplikacyj nego przy konfiguracji nie gorszej niż: procesor dwurdzeniowy, RAM 32GB, RAID 5, 1TB, nagrywarka CD/DVD, karta sieciowa Ethernet 1Gb - karta graficzna przystosowana do obsługi trzech monitorów - dwa radiologiczne monitory medycz ne, monochromatyczne do diagnostyki obrazowej - jeden monitor z kolorową matrycą służący do opisywania badań diagno stycznych	TAK TAK TAK TAK	FUJIFILM FUJIFILM MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST Adam Głocki
88.	Wymagane parametry medycznych monitorów ekranowych:		

	- rodzaj matrycy obrazowej - przekątna ekranu - rozdzielczość nominalna matrycy obrazowej - wielkość plamki - jasność - kontrast - skala szarości - kąt widzenia (prawo-lewo, góra-dół) - dopuszczalna różnica w maksymalnej luminancji pomiędzy monitorami - zero martwych pikseli - wymagany układ stabilizacji jasności monitora po jego włączeniu lub wyj ściu ze stanu czuwania - wymagana sprzętowa kalibracja do standardu DICOM - wymagana matowa powłoka antyrefleksyjna, typ AF przystosowana specjalnie do pracy w jaśniejszych pomieszczeniach.	TFT/IPS Min. 21,3" Min. 5 Mpix (min. 2560 x 2048 pix) Max. 0,165 mm Min. 1000 cd\m^2 Min. 1200:1 Min. 10 bit Min. 170°/170° Max. 5% TAK TAK TAK TAK	
89.	Medyczne monitory ekranowe muszą posiadać stosowny certyfikat medyczny klasy I oraz certyfikat parowania, karta graficzna min. 10-cio bitowa wraz z odpowiednimi sterownikami musi być dedykowana przez producenta monitorów oraz oprogramowanie diagnostyczne musi posiadać certyfikat medyczny klasy IIA	TAK	
90.	Oferowane oprogramowanie musi być zgodne z aktualnymi aktami prawnymi regulującymi organizację i działalność sektora usług medycznych i opieki zdrowotnej w kraju	TAK	
91.	Minimalne wymagania dotyczące funkcji oprogramowania aplikacyjnego: - zmiana okna obrazowego (wyświetla nia) w pełnym zakresie w odniesieniu do wielkości obrazu i jego środka - zmiana tablic odwzorowania pozio mów szarości LUT - funkcja przesunięcia, powiększenia obrazu min x4 - funkcja inwersji w obszarze roboczym - oznaczanie obszarów zainteresowania (pomiar linowy) - dla diagnostyki przesiewowej zasto sowane oprogramowanie musi być zgodne z zaleceniami EUREF - automatyczne umieszczanie na moni torach 5 MP obrazów CC bok do boku oraz projekcji MLO piersi lewej po stronie prawej, a piersi prawej po	TAK TAK TAK TAK TAK TAK TAK	FUJIFILM FUJIFILM MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST Adam Glocki

	stronie lewej - jednoczesną prezentację kompletu czterech obrazów mammograficznych jednej pacjentki - porównywanie badania mammograficznego obecnego z wcześniejszym, także wykonanego na sprzęcie od różnych producentów - możliwość oglądanie obrazów w pełnej rozdzielczości - moduł oprogramowania umożliwiającego wykonywanie analizy i oceny badań tomosyntezy. - funkcja umożliwiająca przeglądanie płaszczyzn tomosyntezy w obszarze zdefiniowanym na syntetycznym zdjęciu 2D - funkcja przeglądania płaszczyzn tomosyntezy w pętli filmowej „*cine*" - moduł oprogramowania do prezentacji obrazów dwuenergetycznej mammografii spektralnej	TAK TAK TAK TAK TAK TAK TAK	
92.	Musi być zapewniona możliwość przeglądania obrazów 3D na stacji diagnostycznej w formie płaszczyzn (do dokładnej oceny) oraz w formie umożliwiającej szybkie przeglądanie – warstw składających się z serii zrekonstruowanych płaszczyzn	TAK	
93.	Obsługa interfa'cu użytkownika oferowanego oprogramowania aplikacyjnego musi odbywaćsię w języku polskim lub za pomocą systemu czytelnych, intuicyjnych ikon	TAK	
	Stacja diagnostyczna musi być wyposażona w interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z co najmniej następującymi klasami serwisowymi: - DICOM Storage - DICOM Send / Receive - DICOM Query/Retrieve - DICOM Print	 TAK TAK TAK TAK	FUJIFILM (tel. (48) 22 517 66 00, fax (48) 22 517 65 64 NIP 527-00-15-285 REGON 142314313
Wyposażenie dodatkowe			
Wstrzykiwacz automatyczny			FUJIFILM MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
94.	Wymagany rodzaj wstrzykiwacza	Jednocylindrowy przeznaczony do badań angiograficznych	Adam Głocki

Oświadczamy, że oferowane powyżej wyspecyfikowane urządzenie jest kompletne i będzie gotowe do użytku bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji

.....
podpis oferenta

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW PODLEGAJĄCYCH OCENIE PUNKTOWEJ
(ocenianych przez Komisję w ramach punktu „Ocena techniczna")

Załącznik 7

Przedmiot przetargu: **MAMMOGRAF CYFROWY**

Producent/Firma:.....

.....

Urządzenie typ:.....Rokprodukcji.....

	Parametr/Warunek	Oferowane parametry/warunki
	Mammograf cyfrowy	
1.	Oferowany zakres ruchu głowicy w pionie (mierzony na górnej powierzchni detektora przy głowicy ustawionej pionowo) [cm]	Najmniejsza wartość odległości górnej powierzchni stolika od podłogi dla dolnej pozycji głowicy -10 pkt., Wartość odległości górnej powierzchni stolika od podłogi dla dolnej pozycji głowicy równa wartości granicznej – 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie
2.	Czy generator W.N. jest zintegrowany (wbudowany) ze statywem mammograficznym lub pulpitem sterowniczym	Tak – 5 pkt Nie – 0 pkt
3.	Czy istnieje możliwość uzyskania pozycji parkingowej lampy RTG (lampa odsunięta/wycofana) z pola widzenia detektora) – w celu dobrej widoczności i ergonomi, podczas pozycjonowania piersi, oraz automatyczny powrót lampy do odpowiedniej dla danej projekcji pozycji po wciśnięciu przycisku ekspozycji?	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt
4.	Czy jest zagwarantowana możliwość ustawienia głowicy w zakresie od 0° do -180° (detektor na górze, lampa na dole)w przypadku badań skriningowych jak również w diagnostyce pogłębionej z możliwością wykonania biopsji pod kątem w w/w zakresie jak również z możliwością wykonania tomosyntezy (detektor na górze, lampa na dole)?	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt
5.	Oferowana odległość SID [cm]	Największa wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
6.	Czy aparat jest wyposażony w funkcję automatycznego przesuwu pola kolimacji wzdłuż dłuższej krawędzi detektora wraz z automatycznym przesuwem płytki 18 cm x 23cm (±1 cm) w projekcjach MLO?	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt
7.	Czy system kompresji oferowanego aparatu wyposażony jest w funkcję umożliwiającą pacjentce (dla poprawy jej komfortu) kontrolę siły ucisku	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt
8.	Czy osłona twarzy pacjentki przed promieniowaniem rtg zapewnia stałą jej pozycję podczas badania w trybie tomosyntezą?	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt
9.	Oferowana dolna wartość zakresu napięcia anodowego lampy rtg [kV]	Największa wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
10.	Oferowana pojemność cieplna anody lampy rtg [kHU]	Największa wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
11.	Oferowana pojemność cieplna kołpaka lampy rtg [kHU]	Największa wartość - 5 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

12.	Oferowana szybkość chłodzenia anody [kHU/min]	Największa wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
13.	Oferowana wielkość małego ogniska [mm]	≥ 0,15 mm -0 pkt. < 0,15 mm – 10 pkt.
14.	Rodzaj oświetlacza pola naświetlania.	Halogenowy – 0 pkt, Diodowy – 10pkt
15.	Oferowana wielkość piksela cyfrowego detektora obrazu [µm]	Najmniejsza wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
16.	Czy kształt piksela detektora zapewnia możliwość wyświetlania zdjęć diagnostycznych na stacji lekarskiej w proporcji pixel to pixel, w celu dokładnej analizy badania (przeglądanie sektorowe obrazów w proporcji piksel do piksela w trakcie badania i w przypadku użycia narzędzia lupa)?.	TAK – 50 pkt NIE – 0
17.	Oferowana wartość cyfrowej głębokości przetwarzania (rozdzielczości amplitudowej)	Największa wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
18.	Oferowany współczynnik DQE [%]	Największa wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
19.	Czy system AEC w oferowanym aparacie zapewnia w pełni automatyczny wybór regionu o największej gęstości ze skanu pola detektora?	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt.
20.	Czy istnieje możliwość pracy w trybie półautomatycznym z wyborem pozycji detektora AEC?	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt
21.	Czy system AEC w oferowanym aparacie zapewnia dobór wszystkich parametrów ekspozycji (kV, mAs, filtr, material anody) na podstawie gęstości radiologicznej tkanki (a nie na podstawie pomiaru grubości kompresji)?	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt.
22.	Oferowana wartość inherentnej filtracji promieniowania rtg [eq. mm Be]	Największa wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
23.	Oferowany czas pomiędzy zakończeniem ekspozycji i wyświetleniem obrazu na konsoli operatorskiej dla trybu 2D	Najmniejsza wartość - 10 Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
24.	Oferowany czas pomiędzy zakończeniem ekspozycji i wyświetleniem obrazu na konsoli operatorskiej dla trybu 3D	Najmniejsza wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
25.	Oferowany czas wykonania skanu tomosyntezy [s]	Najmniejsza wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
26.	Oferowana ilość obrazów uzyskanych w badaniu tomosyntezy [n]	Największa wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
27.	Czy do akwizycji obrazu 3D jest wymagana dedykowana kratka przeciwrozproszeniowa?	Tak –0 pkt. Nie – 10 pkt.
28.	Rodzaj algorytmu wykorzystywanego do rekonstrukcji obrazów z akwizycji w technice 3D	Iteracyjny - 10 pkt. Inny – 0 pkt.
29.	Czy rozdzielczość obrazów otrzymywanych w trybie 3D jest taka sama jak rozdzielczość obrazów 2D (dotyczy wszystkich trybów tomosyntezy - jeśli system posiada więcej niż jeden).	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt
30.	Oferowana waga przystawki biopsyjnej [kg]	Najmniejsza wartość - 10 pkt. Największa wartość – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie

FUJIFILM
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

31.	Czy aparat umożliwia wykonanie biopsji w trakcie badania tomosyntezy?	Tak – 50 pkt. Nie – 0 pkt
32.	Czy jest zapewniona możliwość wykonywania zdjęć wycinków tkanek bez zwolnienia ucisku pacjentki z użyciem kolimacji zabezpieczającej pacjentkę przed promieniowaniem?	TAK – 10 pkt. NIE – 0 pkt.
33.	Oferowana ilość zapamiętanych zdjęć [n]	Największa wartość - 10 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
34.	Oferowana wartość udźwigu fotela [kG]	Największa wartość - 5 pkt. Wartość wymagana – 0 pkt. Pozostałe proporcjonalnie
35.	Czy istnieje możliwość automatycznego tworzenia na stacji diagnostycznej grubszych warstw, składających się z serii płaszczyzn, w procesie rekonstrukcji tomosyntezy (bez konieczności ingerencji/ustawień przez użytkownika)?	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt
36.	Czy w oferowanej stacji diagnostycznej istnieje funkcja stopniowej redukcji tła przy przejściu od obrazu klasycznego do spektralnego (zrekonstruowanego) w celu łatwego porównania oraz oceny anatomicznego i morfologicznego charakteru zmiany patologicznej?	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt
37.	Czy istnieje możliwość wysyłania ze stacji opisowej do konsoli operatorskiej aparatu obrazów z adnotacjami naniesionymi przez lekarza diagnozującego?	Tak – 10 pkt. Nie – 0 pkt

Oświadczamy, że oferowane powyżej wyspecyfikowane urządzenie jest kompletne i będzie gotowe do użytku bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji

.....
podpis oferenta

FUJIFILM

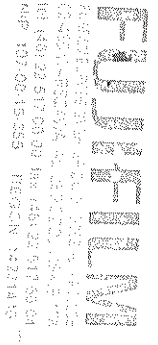
FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

Hands-on GE DBT: technical characteristics & quality control

Razvan Iordache, Ph.D.
GE Healthcare

Imagination at work





CANADIAN WINTER SCHOOL
ECOLE D'HIVER CANADIENNE

Image Coding & Presentation

3D dataset

- Volumes (planes & slabs)
- 2D synthetic view (V-Preview*)

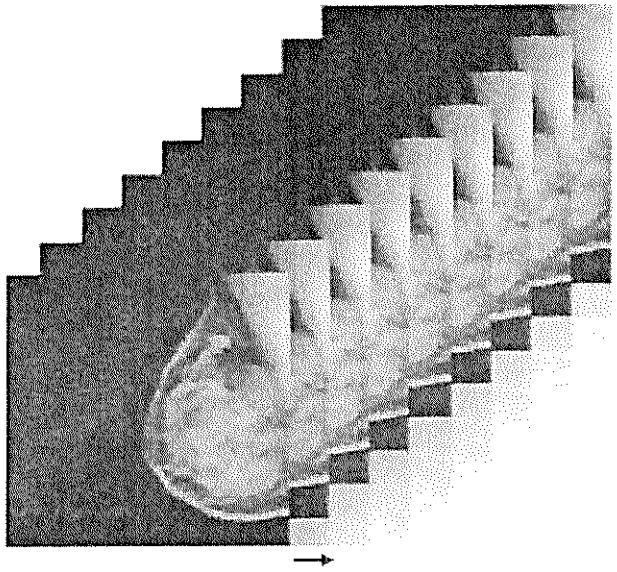
DICOM format

- Breast tomosynthesis objects (BTO)

**for navigation use only, not a replacement to FFDM*

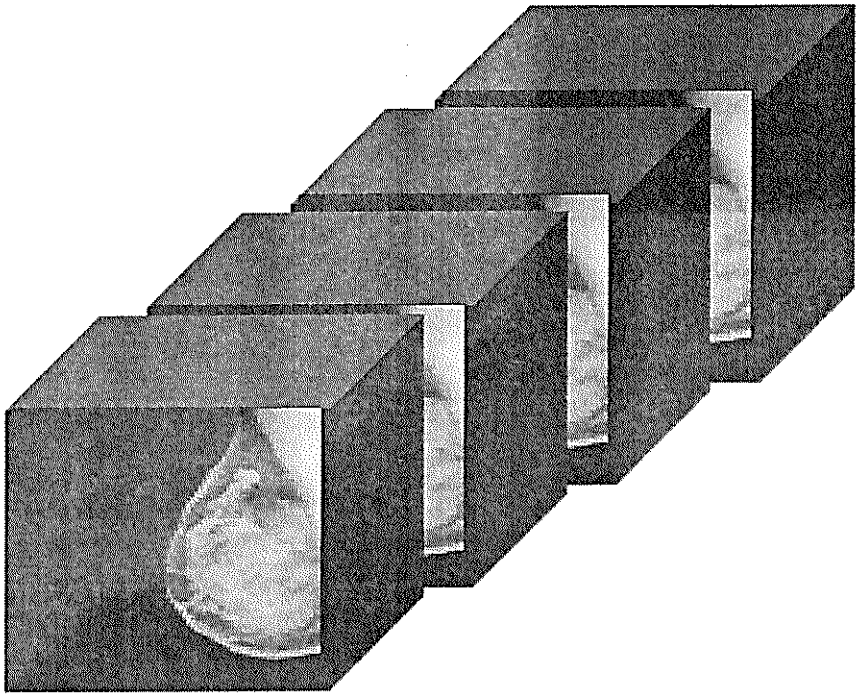
GE FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIS
Adam Glocki

3D dataset: planes, slabs, and V-Preview*



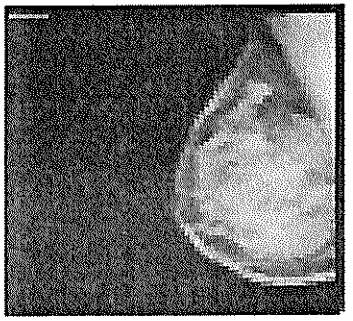
Planes (slices)

0.5mm or 1.0mm distance



Slabs:

1 cm thick, 5mm overlap



V-Preview* Synthetic 2D

** for navigation use only, not a replacement to FFDM*

3 data files in BTO DICOM format

FUJIFILM MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki

[LOGO FIRMY GE]

Trening Praktyczny GE DBT [Digital Breast Tomosynthesis – cyfrowa tomosynteza piersi]

Chzrakterystyka techniczna I kontrola jakości

Dr Razvan Iordache

GE Healthcare

[slogan firmowy]



[logo sympozjum/kongresu]

Kodowanie obrazu i prezentacja

Zbiór danych 3D

Woluminy (płaszczyzny & „tafle")

Syntetyczny widok 2D (V-Preview*)

Format DICOM

Obiekt tomosyntezy piersi (BTO)

*tylko dla celów nawigacji, nie jako zastąpienie ekspozycji *FFDM*

pełnopolowej cyfrowej mammografii piersi - przyp tłum.]

FUJIFILM
MEDICAL TENDER/LEGAL SPECIALIST
Adam Glocki

Zbiór danych 3D: płaszczyzny, „tafle" i V-Preview*

[obraz]

[obraz]

[obraz]

Płaszczyzny (plastry)

Dystans 0,5mm lub 1,0mm

Tafle:

grubość 1 cm, nałożenie 5 mm

V-Preview* Syntetyczne 2D

*tylko do celów nawigacji, nie jako zastąpienie ekspozycji FFDM

[pełnopolowej cyfrowej mammografii piersi - przyp tłum.]

FUJIFILM
MEDICAL TENDER LEGAL SPECIALIST
Adam Głocki