

ZAŁĄCZNIK NR 2 DO SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (SOPZ)

I. MAMMOGRAF CYFROWY

Nazwa/typ oferowanego aparatu:		
Producent:		
PARAMETRY GRANICZNE		
Lp.	Opis przedmiotu zamówienia (wymogi graniczne)	Potwierdzenie
1	Mammograf z cyfrowym detektorem obrazu, spełniający dyrektywę RoHS 2011/65/EU, dedykowany do skryningu oraz diagnostyki, spełniający wymagania polskiego prawa	Podać
2	Detektor cyfrowy, lampa RTG	Podać producenta i model detektora
3	Konstrukcja mammografu umożliwiaiąca przyszłą rozbudowę o opcję tomosyntezy – opcja jest dopuszczona do sprzedaży i użytku komercyjnego, nie jest w trakcie procedury programu badawczego na dzień składania ofert	Podać nr katalogowy opcji
4	Konstrukcja mammografu umożliwiaiąca przyszłą rozbudowę o opcję mammografii spektralnej z kontrastem – opcja jest dopuszczona do sprzedaży i użytku komercyjnego, nie jest w trakcie procedury programu badawczego na dzień składania ofert	Podać nr katalogowy opcji
5	Generator wysokoczęstotliwościowy o mocy wyjściowej min. 5 [kW] zintegrowany w statywie (gantry)	
6	Zakres wysokiego napięcia min. 25-35 [kV]	Podać zakres
7	Maksymalna wartość ekspozycji – min. 500 [mAs]	Podać
8	Dokładność regulacji napięcia - skok max co 1 [kV]	
9	Cyfrowe wyświetlanie parametrów ekspozycji, tj. kV, mAs, materiał anody, rodzaj filtra	
10	Lampa RTG wyposażona w anodę wirującą jedno- lub dwumateriałowa	Podać materiały anody
11	Pojemność cieplna anody lampy min. 300 [kHU]	Podać Największa wartość – 5 pkt Pozostałe wartości – 0 pkt
12	Wielkość nominalna dużego ogniska mierzona zgodnie z normą typu IEC 60336 lub równoważną max. 0.3 [mm]	Podać
13	Wielkość nominalna małego ogniska mierzona zgodnie z normą typu IEC 60336 lub równoważną max. 0.15 [mm]	Podać Najmniejsza wartość – 5 pkt Pozostałe wartości – 0 pkt
14	Filtr/ filtry kształtujące charakterystykę promieniowania	Podać
15	Automatyka AEC	
16	Automatyczna i ręczna kontrola kompresji	
17	Automatyczna dekompresja po ekspozycji	
18	Wolnostojący statyw mammograficzny	
19	Możliwość dekompresji pacjentki w przypadku awarii systemu (manualna lub automatyczna) np. zaniku napięcia zasilającego	
20	Źródło promieniowania RTG i stół z panelem detektora cyfrowego zamocowane na przeciwległych krańcach ramienia „C”	
21	Zakres ruchu głowicy w pionie (ruch motorowy) – min. 71-140 [cm]	Podać
22	Możliwość ustawienia głowicy w pozycji -180° (detektor na górze, lampa na dole)	
23	Motorowy obrót głowicy pomiędzy zdjęciami CC i skośnymi	
24	Zakres obrotu głowicy min. 350° – głowica o izocentrycznym ruchu obrotowym	Podać
25	Odległość ognisko – detektor obrazu min. 65 [cm]	Podać
26	Zestaw do zdjęć powiększonych o współczynniku powiększenia min. 1,5x	Podać Możliwość wykonania zdjęć z min. 2 współczynnikami powiększenia o wartościach: 1,5x i współczynniku większym niż 1,5x – 5 pkt Możliwość wykonania zdjęć tylko z jednym współczynnikiem powiększenia o wartości

		1,5x – 0 pkt
27	Sterowanie ruchem płytki dociskowej góra/dół oraz ruchu głowicy góra/dół za pomocą przycisków ręcznych i nożnych (dwa zestawy przycisków nożnych) lub za pomocą przycisków nożnych oraz pokręteł	
28	Komplet płytek do kompresji dla wszystkich formatów ekspozycji: – Płytkę dużego formatu min.23x29cm – Płytkę do zdjęć celowanych – Płytkę do zdjęć z powiększeniem wraz z zestawem do powiększeń – Płytkę małego formatu min.18 x 23 cm z możliwością przesuwania części uciskającej wzdłuż dłuższej krawędzi detektora	
29	Automatyczne rozpoznawanie wielkości zainstalowanej płytki dociskowej i automatyczne dopasowywanie kolimacji do tej wielkości (autodetekcja), możliwość manualnej zmiany pola kolimacji	
30	Ośłona twarzy pacjentki do badań 2D	
31	Możliwość ustawienia głowicy lampy RTG w pozycji parkingowej (lampa wycofana z pola widzenia detektora) poprawiająca jakość pozycjonowania piersi. Automatyczny powrót lampy RTG do pozycji akwizycji po wciśnięciu przycisku ekspozycji przez technika	Tak – 5pkt Nie – 0 pkt
32	Wyświetlacz aparatu podaje min. siłę ucisku i grubość piersi po uciśnięciu	
33	Detektor cyfrowy o wymiarach min. 23 cm x 29 cm w technologii konwersji pośredniej (Csl) lub bezpośredniej (Se) promieniowania na sygnał elektryczny	
34	Wymagane formaty min. 18 cm x 23cm i min. 23 cm x 29 cm	
35	Rozmiar piksela - max. 100 [µm]	Najmniejszy rozmiar piksela – 5 pkt Pozostałe – 0 pkt
36	Zakres dynamiki min. 14 [bit]	Podać
37	Kratka przeciwrzproszeniowa - zapewniająca redukcję promieniowania rozproszonego	
38	Grubość stolika detektora od strony klatki piersiowej	Podać [mm] Najmniejsza wartość grubości stolika detektora – 5 pkt Pozostałe wartości – 0 pkt
39	Stół operatora z szybą ochronną dla operatora – ekwiwalent min. 0,5 [mm Pb]	Podać
40	Monitor, komputer, klawiatura obsługowa, mysz, pulpit ekspozycji (stanowisko - konsola technika) Stacja akwizycyjna wraz z zainstalowaną aplikacją posiadającą niezbędne funkcje do wykonania badania wraz z możliwością importu Dicom Modality Worklist z zewnętrznego systemu HIS/RIS	
41	Monitor obsługowy dla technika - LCD min. 19", min. (1280x1024 piksele)	Podać
42	System operacyjny kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego środowiskiem Windows	Podać
43	Pamięć operacyjna RAM – min. 8 [GB]	Podać
44	Dysk twardy (HD) – min. 1 [TB]	Podać
45	Nagrywarka CD/DVD umożliwiająca zapis obrazów w formacie DICOM	
46	Sterowanie funkcjami mammografu i wprowadzania danych z konsoli technika	
47	Możliwość manualnego wprowadzania danych demograficznych pacjenta	
48	Czas do wyświetlenia na konsoli obrazów każdorazowo po wykonaniu projekcji mammograficznej [≤ 15s]	
49	Funkcje: – zmiana kontrastu i jasności, – powiększenie obrazu, – dodawanie tekstu do obrazu, – nanoszenie znaczników mammograficznych w postaci graficznej i / lub literowej, – wyświetlanie zdjęcia poglądowego każdorazowo po wykonaniu	

	<p>projekcji mammograficznej z możliwością akceptacji lub bądź odrzucenia,</p> <ul style="list-style-type: none"> – pomiar wartości pikseli w zaznaczonym regionie (ROI), – pomiar długości 	
50	<p>Interfejs sieciowy z funkcjonalnością:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DICOM Send - DICOM Storage Commitment, - DICOM Basic Print, - DICOM Storage - DICOM Modality Worklist, - DICOM Modality Performed Procedure 	
51	Kompatybilność przesyłanych obrazów z oferowaną stacją obrazowo-opisową (w tym badań tomosyntezy po rozbudowie)	
51'	Możliwość zmiany strony i projekcji po wykonaniu badania oraz możliwość przenoszenia zdjęć między pacjentami w przypadku pomyłki technika	Tak – 5pkt Nie – 0 pkt
Stacja diagnostyczna (obrazowo-opisowa) lekarska z oprogramowaniem		
52	<p>Stanowisko obrazowo – opisowe:</p> <p>Stacja opisowa do mammografii spełniająca wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 18 lutego 2011r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej oraz Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 6 listopada 2013r. w sprawie świadczeń gwarantowanych w zakresie programów zdrowotnych</p>	
53	Pamięć operacyjna RAM – min. 32 [GB]	Podać
54	Dysk twardy SSD min. 512 [GB] z systemem operacyjnym kompatybilnym z posiadanym przez Zamawiającego środowiskiem Windows współpracujący z AD	Podać
55	Graficzna karta medyczna dedykowana do obsługi monitora/monitorów obrazowych i monitora RIS	
56	Komputer (umożliwiający podłączenie trzech monitorów jednocześnie – jeden/dwa monitory medyczne oraz monitor opisowy RIS), mysz, klawiatura komputerowa	
57	<p>Dwa sparowane diagnostyczne monitory obrazowe LCD wysokiej klasy (zgodnie z obowiązującym prawem)</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekątna monitora $\geq 21''$, - kalibracja w standardzie DICOM - monitory parowane, - prezentacja obrazu w pionie, - rozdzielczość każdego monitora min. 5 MP - jasność każdego monitora $\geq 500 \text{ cd/m}^2$ 	Podać
58	Głębokość obrazowania monitora min. 10 [bit]	
59	Monitor opisowy RIS - min 19"	
60	Interfejs sieciowy - min. 1 [GB/s]	
61	<p>Komunikacja poprzez DICOM 3.0:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DICOM Send - DICOM Storage Commitment, - DICOM Basic Print, - DICOM Storage 	
62	Oddzielna klawiatura obsługowa (pad) dedykowana do przeglądania obrazów z badań mammograficznych	
63	Oprogramowanie umożliwiające min. zmianę jasności, kontrastu, porównywanie serii, pomiary geometryczne, powiększenia, przesunięcia obrazu, skali, narzędzie lupy	
64	<p>Oprogramowanie umożliwiające min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – automatyczne umieszczanie na monitorach 5 MPix- obrazów CC bok do boku oraz projekcji MLO piersi lewej po stronie prawej, a piersi prawej po stronie lewej; – jednoczesną prezentację kompletu czterech obrazów mammograficznych jednej pacjentki; – porównywanie badania mammograficznego obecnego z wcześniejszym, także wykonanego na sprzęcie od różnych producentów; oglądanie obrazów w pełnej rozdzielczości 	
65	Oprogramowanie umożliwiające zmianę skali: dopasowanie obrazu	

	do ekranu, wyświetlania 1:1, w realnej skali	
66	Funkcje: automatycznego wyrównania piersi, wyświetlania poszczególnych kwadrantów piersi	
67	Automatyczne wczytywanie badań archiwalnych z systemu PACS przed opisywaniem badań bieżących (prefetching)	
68	Import plików DICOM z zewnętrznego nośnika (płyta CD/DVD, pendrive, dysk USB)	
69	Export plików DICOM na zewnętrzny nośnik (płyta CD/DVD, pendrive, dysk USB)	
70	Możliwość przeglądania i analizy obrazów z tomosyntezy	
71	Możliwość przeglądania i analizy obrazów mammografii spektralnej	
72	Możliwość przeglądania obrazów MRI	
73	Możliwość przeglądania obrazów USG	
74	Funkcje poprawy obrazu z wieloma ustawieniami WL/LUT oraz dostosowanie LUT	
75	Możliwość definiowania protokołów wyświetlania	
76	Fantomy do wykonywania testów w mammografii cyfrowej zgodnie z obowiązującym prawem, tj.: 1) fantom z PMMA (o rozmiarze odpowiadającym rozmiarowi detektora) - grubość 4,5 cm fantom jednorodny do oceny artefaktów; 2) fantom PMMA (o rozmiarze odpowiadającym rozmiarowi detektora) o grubości co najmniej 2 cm, 4,5 cm i 7 cm do oceny systemu AEC z możliwością pomiaru SNR; 3) fantom do oceny jakości, na którym są widoczne elementy imitujące: włókna o średnicach minimalnie 0,75 mm, mikrozwapnienia o średnicach minimalnie 0,32 mm, masy lite o grubościach minimalnie 0,75 mm; 4) fantom o jednorodnej strukturze siatki o oczku około 1 cm.	
77	Wykonanie testów akceptacyjnych, specjalistycznych zgodnie z Polskim ustawodawstwem oraz zgodnie z (European Guidelines for Quality Assurance in Breast Cancer Screening and diagnosis 4th edition)	
78	Dostęp do surowych danych (raw data) z możliwością ich eksportu na zewnętrzny nośnik (płyta CD/DVD, pendrive, dysk USB)	
INNE WYMAGANIA		
1	Gwarancja min. 36 miesięcy	<p>Podać Długość okresu gwarancji Zamawiający dokona oceny tego kryterium w zakresie od 37 miesięcy do 60 miesięcy. Max 10 pkt.</p> <p>Okres gwarancji badanej oferty X 5 Najdłuższy okres gwarancji spośród ważnych ofert</p>
2	Instrukcje obsługi w języku polskim do wszystkich oferowanych składowych systemu – dostarczone wraz z aparatami w postaci wydrukowanej i elektronicznej	
3	Rok produkcji od 2019, sprzęt fabrycznie nowy, nieużywany, nierekondycjonowany	
4	Szkolenie personelu obsługującego aparaturę w siedzibie Zamawiającego przez okres min. 5 dni	
5	Wszystkie niezbędne dokumenty wymagane do dopuszczenia aparatu mammograficznego do użytku w tym obliczenie osłon stałych, testy akceptacyjne, testy specjalistyczne	
6	Integracja z systemem ESKULAP – HIS w zakresie: – przesyłu badań do obecnie wykorzystywanego systemu PACS Zamawiającego (VuePacs firmy Carestream i serwisowanego przez Philips Polska); – przesyłu listy roboczej bezpośrednio z systemu HIS obecnie wykorzystywanego przez Zamawiającego; – przesyłu informacji o zakończeniu badania z PACS do HIS (po protokole HL7). Informacja jest tworzona po przesłaniu badania z aparatu do PACS; – Koszty wszystkich licencji jak i prac serwisowych pokrywa Wykonawca.	

II. PRACE ADAPTACYJNE POMIESZCZEŃ

1. Roboty ogólnobudowlane:

1) Pomieszczenie Pracowni Mammografii (nr 9)

Dla pomieszczenia wymagane jest wykonanie projektu obliczeniowego osłon stałych wraz z uzyskaniem stosownej decyzji i wykonanie zabezpieczeń wynikających z projektu.

Roboty rozbiórkowe:

- a) Zerwanie posadzki PCV
- b) Skucie glazury, demontaż umywalki i baterii umywalkowej
- c) Demontaż skrzydeł drzwiowych wraz z ościeżnicami,
- d) Demontaż grzejników
- e) Demontaż okienka podawczego

Roboty ogólnobudowlane:

- a) Montaż wykładziny PCV wraz z naprawą i przygotowaniem podłoża:
Właściwości wykładziny:
 - homogeniczna,
 - ciężar $\leq 2,85 \text{ kg/m}^2$,
 - zabezpieczenie powierzchni: poliuretan PUR,
 - klasa odporności na ścieranie: grupa T,
 - klasa użytkowania: 34/43,- grubość całkowita: 2,0 mm,
 - grubość warstwy użytkowej: 2,0 mm,
 - odporność chemiczna: dobra,- odporność na oddziaływanie krzesła na rolkach: dobra,
 - klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień; Bfl-s1.
 - kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym.
- b) Zamurowanie otworu po okienku podawczym. Zabudowa rur płytą g-k. Naprawa spękań i wykonanie gładzi gipsowych na ścianach. Malowanie ścian i sufitów – dwukrotne malowanie farbą o następujących parametrach:
 - bezemisyjna farba lateksowa do wnętrza,
 - jedwabisty połysk,
 - odporność na szorowanie na mokro wg normy typu EN 13 300 – klasa 1 lub równoważnej,
 - krycie wg normy typu EN 13 300 – klasa 2 lub równoważnej,
 - wysoka odporność na działanie środków dezynfekcyjnych,
 - certyfikat potwierdzający odporność na działanie środków dezynfekcyjnych,
 - atest higieniczny do stosowania w pomieszczeniach służby zdrowia,
 - kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.
- c) Zabezpieczenie ścian płytami ochronnymi i narożnikami ściennymi.
 - płyty ochronne z żywicy akrylowinylowej gr. 0,8 mm, klasyfikacja ogniowa B-s2-d0, atest higieniczny do stosowania w służbie zdrowia– ok. 10 m², w tym fartuch ochronny przy umywalce
 - narożniki ścienne z żywicy akrylowinylowej, wymiar skrzydła min. 50 mm o długości 1,50 m.
 - montaż oraz kolor płyt i narożników do ustalenia z Zamawiającym
- d) Montaż nowej umywalki i baterii oraz grzejników higienicznych
Umywalka – ceramiczna, śnieżno-biała.
Bateria - umywalkowa z głowicą ceramiczną, ścienna.
Grzejniki higieniczne wraz z kompletem zaworów i głowicą termostatyczną - odpowiednio dobrane do kubatury pomieszczenia.
- e) Wymiana drzwi – 3 szt.
Montaż drzwi (skrzydła drzwiowe wraz z ościeżnicami i okuciami) spełniające wymagania wynikające z projektu osłon stałych. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.
- f) Wymiana wszystkich kratki wentylacyjnych.

2) Pomieszczenie pełniące funkcję ciemni ciemnej przeznaczone na pokój opisów (nr 10):

Roboty rozbiórkowe:

- a) Skucie glazury i terakoty,
- b) Demontaż instalacji i urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu (m.in. przewody wentylacyjne, zlew, bateria itp.)

- c) Demontaż skrzydła drzwiowego wraz z ościeżnicą i likwidacja progów drzwiowych.
d) Demontaż okna wraz z parapetem.

Roboty ogólnobudowlane:

- a) Montaż wykładziny PCV wraz z naprawą i przygotowaniem podłoża:

Właściwości wykładziny:

- homogeniczna,
 - ciężar $\leq 2,85 \text{ kg/m}^2$,
 - zabezpieczenie powierzchni: poliuretan PUR,
 - klasa odporności na ścieranie: grupa T,
 - klasa użytkowania: 34/43,- grubość całkowita: 2,0 mm,
 - grubość warstwy użytkowej: 2,0 mm,
 - odporność chemiczna: dobra,- odporność na oddziaływanie krzesła na rolkach: dobra,
 - klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień; Bfl-s1.
 - kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym.
- b) Naprawa tynków, spękań i wykonanie gładzi gipsowych na ścianach. Zabudowa rur płytą g-k. Malowanie ścian i sufitów – dwukrotne malowanie farbą o następujących parametrach:
- bezemisyjna farba lateksowa do wnętrza,
 - matowa,
 - odporność na szorowanie na mokro wg normy typu EN 13 300 – klasa 1 lub równoważnej,
 - krycie wg normy typu EN 13 300 – klasa 2 lub równoważnej,
 - wysoka odporność na działanie środków dezynfekcyjnych,
 - certyfikat potwierdzający odporność na działanie środków dezynfekcyjnych,
 - atest higieniczny do stosowania w pomieszczeniach służby zdrowia,
 - kolorystyka zalecana ciemna - do uzgodnienia z Zamawiającym.
- c) Zabezpieczenie ścian płytami ochronnymi i narożnikami ściennymi.
- płyty ochronne z żywicy akrylowinylowej gr. 0,8 mm, klasyfikacja ogniowa B-s2-d0, atest higieniczny do stosowania w służbie zdrowia – ok. 7 m², w tym fartuch ochronny przy umywalce (montaż, szerokość i kolor płyt do ustalenia z Zamawiającym),
 - narożniki ścienne z żywicy akrylowinylowej, wymiar skrzydła min. 50 mm o długości 1,50 m.
 - montaż oraz kolor płyt i narożników do ustalenia z Zamawiającym
- d) Montaż nowej umywalki i baterii oraz grzejnika higienicznego
Umywalka – ceramiczna, śnieżno-biała.
Bateria - umywalkowa z głowicą ceramiczną, ścienna.
Grzejnik higieniczny wraz z kompletem zaworów i głowicą termostatyczną - odpowiednio dobrany do kubatury pomieszczenia.
- e) Montaż drzwi – 1 szt.
Montaż drzwi (skrzydła drzwiowe wraz z ościeżnicami i okuciami) Skrzydła płytowe pełne, okleinowane. Okleina CPL gr. 0,7mm. Rama skrzydła wykonana z klejonki drewna iglastego, wypełnienie z płyty pełnej. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.
Ościeżnice – metalowe, regulowane, z blachy o grubości min. 1,2 mm, wyposażone w niezbędne okucia, z uszczelką gumową, zawiasy potrójne, kolor biały
- f) Montaż nowego okna i parapetu
Okno o wymiarach ok. 2,10 m x 1,60 m - trzyszybowe, profil sześciokomorowy.
Parapet – z konglomeratu w kolorze białym.
- g) Wstawienie kratki wentylacyjnych.

3) Pomieszczenie pełniące funkcję ciemni jasnej (nr 11):

Roboty rozbiórkowe:

- a) Zerwanie posadzki PCV
b) Demontaż skrzydła drzwiowego wraz z ościeżnicą,
c) Demontaż grzejnika

Roboty ogólnobudowlane:

- a) Montaż wykładziny PCV wraz z naprawą i przygotowaniem podłoża:

Właściwości wykładziny:

- homogeniczna,
- ciężar $\leq 2,85 \text{ kg/m}^2$,
- zabezpieczenie powierzchni: poliuretan PUR,
- klasa odporności na ścieranie: grupa T,
- klasa użytkowania: 34/43,- grubość całkowita: 2,0 mm,

- grubość warstwy użytkowej: 2,0 mm,
 - odporność chemiczna: dobra,- odporność na oddziaływanie krzesła na rolkach: dobra,
 - klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień; Bfl-s1.
 - kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym.
- b) Naprawa spękań na ścianach. Zabudowa rur płytą g-k. Malowanie ścian i sufitów – dwukrotne malowanie farbą o następujących parametrach:
- bezemisyjna farba lateksowa do wnętrza,
 - jedwabisty połysk,
 - odporność na szorowanie na mokro wg normy typu EN 13 300 – klasa 1 równoważnej,
 - krycie wg normy typu EN 13 300 – klasa 2 równoważnej,
 - wysoka odporność na działanie środków dezynfekcyjnych,
 - certyfikat potwierdzający odporność na działanie środków dezynfekcyjnych,
 - atest higieniczny do stosowania w pomieszczeniach służby zdrowia,
 - kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.
- c) Montaż grzejnika higienicznego wraz z kompletem zaworów i głowicą termostatyczną - odpowiednio dobrany do kubatury pomieszczenia.
- d) Montaż drzwi – 1 szt.
Montaż drzwi (skrzydła drzwiowe wraz z ościeżnicami i okuciami).
Skrzydła płytowe pełne, okleinowane. Okleina CPL gr. 0,7mm. Rama skrzydła wykonana z klejonej drewna iglastego, wypełnienie z płyty pełnej. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.
Ościeżnice – metalowe, regulowane, z blachy o grubości min. 1,2 mm, wyposażone w niezbędne okucia, z uszczelką gumową, zawiasy potrójne, kolor biały

4) Przebiegalnie, korytarz przed przebiegalnią, korytarz – rejestracja:

Roboty rozbiórkowe:

- a) Zerwanie posadzki PCV – w korytarz rejestracja
- b) Demontaż skrzydła drzwiowego wraz z ościeżnicą,
- c) Demontaż grzejnika

Roboty ogólnobudowlane

- a) Montaż wykładziny PCV wraz z naprawą i przygotowaniem podłoża:
Właściwości wykładziny:
- homogeniczna,
 - ciężar $\leq 2,85 \text{ kg/m}^2$,
 - zabezpieczenie powierzchni: poliuretan PUR,
 - klasa odporności na ścieranie: grupa T,
 - klasa użytkowania: 34/43, - grubość całkowita: 2,0 mm,
 - grubość warstwy użytkowej: 2,0 mm,
 - odporność chemiczna: dobra,- odporność na oddziaływanie krzesła na rolkach: dobra,
 - klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień; Bfl-s1.
 - kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym.
- b) Naprawa spękań na ścianach. Zabudowa rur płytą g-k. Malowanie ścian i sufitów – dwukrotne malowanie farbą o następujących parametrach:
- bezemisyjna farba lateksowa do wnętrza,
 - jedwabisty połysk,
 - odporność na szorowanie na mokro wg normy typu EN 13 300 – klasa 1 równoważnej,
 - krycie wg normy typu EN 13 300 – klasa 2 lub równoważnej,
 - wysoka odporność na działanie środków dezynfekcyjnych,
 - certyfikat potwierdzający odporność na działanie środków dezynfekcyjnych,
 - atest higieniczny do stosowania w pomieszczeniach służby zdrowia,
 - kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.
- c) Zabezpieczenie ścian płytami ochronnymi i narożnikami ściennymi
- płyty ochronne z żywicy akrylowinylowej gr. 0,8 mm, klasyfikacja ogniowa B-s2-d0, atest higieniczny do stosowania w służbie zdrowia – ok.4 m², (montaż, szerokość i kolor płyt do ustalenia z Zamawiającym),
 - narożniki ścienne z żywicy akrylowinylowej, wymiar skrzydła min. 50 mm o długości 1,50 m.
 - montaż oraz kolor płyt i narożników do ustalenia z Zamawiającym
- d) Montaż drzwi – 1 szt. – korytarz rejestracja
Montaż drzwi (skrzydło drzwiowe wraz z ościeżnicą i okuciami).

Skrzydła płytowe pełne, okleinowane z okienkiem podawczym zamykanym i parapetem. Okleina CPL gr. 0,7mm. Rama skrzydła wykonana z klejonej drewna iglastego, wypełnienie z płyty pełnej. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.

Ościeżnice – metalowe, regulowane, z blachy o grubości min. 1,2 mm, wyposażone w niezbędne okucia, z uszczelką gumową, zawiasy potrójne, kolor biały

- e) Montaż grzejnika higienicznego wraz z kompletem zaworów i głowicą termostatyczną - odpowiednio dobrany do kubatury pomieszczenia – korytarz przed przebieralniami.

Uszkodzenia ścian i podłóg powstałe przy robotach budowlanych należy naprawić i przywrócić do stanu użytkowego, m.in. uzupełnienie posadzek, naprawa tynków, malowanie.

Wszystkie materiały podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Zamawiający informuje, że wywoływarke należy starannie zabezpieczyć i dostarczyć bez uszkodzenia do Działu Technicznego Zamawiającego przy ul. Chałubińskiego 7 w Koszalinie.

Wykonawca zobowiązany jest do wywozu i utylizacji materiałów i urządzeń pochodzących z rozbiórki, za wyjątkiem: grzejników, głowic, zaworów, baterii, lamp i drzwi z ołowiem, które należy przekazać do Działu Technicznego jw.

2. Instalacje elektryczne

- 1) Cały budynek zasilany jest ze złącza ZK budynku przewodami LgY 5x 25 mm². Pracownia mammografii zasilana jest z rozdzielniczy przewodem DY 4x 6 mm², zabezpieczenie C32A - do wymiany. Rozdzielnica i pozostałe elementy, w tym oprzewodowanie itp. do nowego mammografu do wykonania przez Wykonawcę. Obecne zasilanie wywoływarke – DY 4x4 mm² do likwidacji.
- 2) Zainstalowane oprzewodowanie instalacji oświetlenia i gniazd nie wymaga wymiany. Jeżeli zajdzie potrzeba (zdaniem Wykonawcy) wykonania dodatkowej instalacji, to prace te należy ująć w wycenie.
- 3) Do wymiany są:
 - a) pracownia mammografii (nr 9) - 6 opraw jarzeniowych – materiał Zamawiającego,
 - b) pokój opisów (nr 10) – 2 oprawy jarzeniowe – materiał Zamawiającego. Z uwagi na zmianę funkcji pomieszczenia i przeznaczenie go na pokój opisów Wykonawca zobowiązany jest do doboru opraw oświetleniowych. Zamawiający dysponuje oprawami 4x24 W.,
 - c) pomieszczenia dodatkowe – 6 opraw typu plafon – materiał Zamawiającego,
 - d) wymiana gniazd podwójnych – 13 szt.,
 - e) wymiana wyłączników – 13 szt. w razie likwidacji części wentylacji i lampy bakterioobójczej, ilość zostanie zmniejszona,
- 4) Wykonawca jest zobowiązany zainstalować nowe oprawy informujące o aktualnym procesie badania.

3. Instalacje IT

1) Szafa RAC 19"

Wymiary montażowe: W=19", H=6U

Wymiary zewnętrzne: W=560, H=368, D=450 [mm, +/-2]

Waga netto/brutto: 14,5 / 16,1 [kg]

Wykonanie: profile RACK:

Drzwi frontowe: 5mm szkło hartowane

Drzwi boczne zatrzaskowe

Obciążenie statyczne: 60 kg

Zastosowanie: do wewnątrz, IP20

Uwagi: otwory wentylacyjne w płycie górnej i dolnej szafy

Wpusty kablowe w płycie górnej i dolnej szafy

Montaż szafy do ściany 4 śruby

Drzwi frontowe zamykane na kluczyk (dwa w komplecie)

Szafę wyposażać w odpowiednią ilość paneli dla modułów rj-45 kat 6a, ups rackowy, kasetę światłowodową (światłowody spawać) oraz drugą kasetę światłowodową w szafie na piętrze pierwszym

2) Przełącznica światłowodowa

12x SC/APC SM duplex, 24x pigtail SC/APC SM 1m

Przeznaczenie: szafy 19"

Adaptery: 12x SC/APC SM duplex

Pigtaile: komplet pigtaile
Kasety na spawy 2: (po 12 spawów)
Wysokość: 1U

3) UPS

Moc pozorna: min. 500 VA
Moc rzeczywista: min 300 W
Liczba faz na wejściu: 1/1
Postać fali: Sinus
Rodzaj obudowy: Rack
Czas przełączania: 2-6ms
Zimny start: Tak
Typ baterii: 6V / 7A
Ilość baterii: 2 szt.
Wymiary przedmiotu: 433x44x216 mm
Gwarancja: 36 miesiące

4) Przełącznik sieciowy dostępowy 48-portowy

- a) Przełącznik posiadający 48 porty 10/100/1000BASE-T
- b) Przełącznik posiadający 8 portów 1GBE SFP
- c) Możliwość rozbudowy o 4 porty 10 GBE SFP+
- d) Wysokość urządzenia 1U
- e) Nieblokująca architektura o wydajności przełączania min. 176 Gb/s
- f) Szybkość przełączania min. 130 Milionów pakietów na sekundę
- g) Posiada porty umożliwiające łączenie przełączników w stos. Wydajność połączenia w stos min. 40 Gb/s.
- h) Możliwość łączenia do 8 przełączników w stos
- i) Tablica MAC adresów min. 16k
- j) Pamięć operacyjna: min. 1 GB pamięci RAM
- k) Pamięć flash: min. 4 GB pamięci Flash
- l) Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4094
- m) Obsługa sieci wirtualnych protokołowych IEEE 802.1v
- n) Obsługa funkcjonalności Private VLAN - blokowanie ruchu pomiędzy klientami z umożliwieniem łączności do wspólnych zasobów sieci
- o) Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów)
- p) Obsługa Q-in-Q IEEE 802.1ad
- q) Obsługa Quality of Service
 - IEEE 802.1p
 - DiffServ
 - 8 kolejek priorytetów na każdym porcie wyjściowym
- r) Obsługa Link Layer Discovery Protocol LLDP IEEE 802.1AB
- s) Obsługa LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)
- t) Przełącznik wyposażony w modularny system operacyjny z ochroną pamięci, procesów oraz zasobów procesora.
- u) Przełącznik musi posiadać możliwość dołączenia redundantnego systemu zasilania
- v) Wbudowany DHCP Serwer i klient
- w) Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania - firmware
- x) Możliwość przechowywania min. kilkunastu wersji konfiguracji w plikach tekstowych w pamięci Flash
- y) Możliwość monitorowania zajętości CPU
- z) Lokalna i zdalna możliwość monitoringu pakietów (Local and Remote Mirroring)
- aa) Wbudowany dodatkowy port Fast Ethernet do zarządzania poza pasmem - out of band management.
- bb) Obsługa CDPv2

Obsługa Routingu IPv4*

- a) Sprzętowa obsługa routingu IPv4 – forwarding
- b) Pojemność tabeli routingu typowa dla przełącznika brzegowego min. 480 wpisów
- c) Routing statyczny
- d) Obsługa routingu dynamicznego IPv4
- e) - RIPv1/v2

- OSPFv2 – możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania
- Obsługa Routingu IPv6
- a) Sprzętowa obsługa routingu IPv6 – forwarding
- b) Pojemność tabeli routingu typowa dla przełącznika brzegowego min. 240 wpisów
- c) Routing statyczny
- d) Obsługa routingu dynamicznego dla IPv6
 - RIPng
 - OSPF v3 – możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania
- e) Telnet Serwer/Klient dla IPv6
- f) SSH2 Serwer/Klient dla IPv6
- g) Ping dla IPv6
- h) Tracert dla IPv6
- i) Obsługa MLDv1 (Multicast Listener Discovery version 1)
- Obsługa Multicastów
- a) Filtrowanie IGMP
- b) Obsługa Multicast VLAN Registration - MVR
- c) Obsługa IGMP v1/v2/v3 snooping
- Bezpieczeństwo
- a) Obsługa Network Login
 - IEEE 802.1x - RFC 3580
 - Web-based Network Login
 - MAC based Network Login
- b) Obsługa wielu klientów Network Login na jednym porcie (Multiple supplicants)
- c) Możliwość integracji funkcjonalności Network Login z Microsoft NAP
- d) Przydział sieci VLAN, ACL/QoS podczas logowania Network Login
- e) Obsługa Guest VLAN dla IEEE 802.1x
- f) Obsługa funkcjonalności Kerberos snooping – przechwytywanie autoryzacji użytkowników z wykorzystaniem protokołu Kerberos
- g) Możliwość dynamicznego przypisania VLAN, QOS, rate limiting użytkownikowi zidentyfikowanemu poprzez 802.1x lub MAC authentication
- h) Obsługa Identity Management
- i) Wbudowana obrona procesora urządzenia przed atakami DoS
- j) Obsługa TACACS+ (RFC 1492)
- k) Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2138)
- l) Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2139)
- m) RADIUS and TACACS+ per-command Authentication
- n) Bezpieczeństwo MAC adresów
 - ograniczenie liczby MAC adresów na porcie
 - zatrzaśnięcie MAC adresu na porcie
 - możliwość wpisania statycznych MAC adresów na port/vlan
- o) Możliwość wyłączenia MAC learning
- p) Obsługa SNMPv1/v2/v3
- q) Klient SSH2
- r) Zabezpieczenie przełącznika przed atakami DoS
 - Networks Ingress Filtering RFC 2267
 - SYN Attack Protection
 - Zabezpieczenie CPU przełącznika poprzez ograniczenie ruchu do systemu zarządzania
- s) Dwukierunkowe (ingress oraz egress) listy kontroli dostępu ACL pracujące na warstwie 2, 3 i 4
 - Adres MAC źródłowy i docelowy plus maska
 - Adres IP źródłowy i docelowy plus maska dla IPv4 oraz IPv6
 - Protokół - np. UDP, TCP, ICMP, IGMP, OSPF, PIM, IPv6 itd.
 - Numery portów źródłowych i docelowych TCP, UDP
 - Zakresy portów źródłowych i docelowych TCP, UDP
 - Identyfikator sieci VLAN - VLAN ID
 - Flagi TCP
 - Obsługa fragmentów
- t) Listy kontroli dostępu ACL realizowane w sprzęcie bez zmniejszenia wydajności przełącznika
- u) Możliwość zliczania pakietów lub bajtów trafiających do konkretnej ACL i w przypadku przekroczenia skonfigurowanych wartości podejmowania akcji np. blokowanie ruchu, przekierowanie do kolejki o niższym priorytecie, wysłanie trapu SNMP, wysłanie informacji do

serwera Syslog lub wykonanie komend CLI. – możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania

- v) Obsługa bezpiecznego transferu plików SCP/SFTP
- w) Obsługa DHCP Option 82
- x) Obsługa IP Security - Gratuitous ARP Protection
- y) Obsługa IP Security - Trusted DHCP Server
- z) Obsługa IP Security - DHCP Snooping
- aa) Obsługa IP Security - DHCP Secured ARP/ARP Validation
- bb) Ograniczanie przepustowości (rate limiting) na portach wyjściowych z kwantem 64 kb/s

Bezpieczeństwo sieciowe

- a) Możliwość konfiguracji portu głównego i zapasowego
- b) Obsługa redundancji routingu VRRP (RFC 2338) – możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania
- c) Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D
- d) Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w
- e) Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s
- f) Obsługa PVST+
- g) Obsługa EAPS (Ethernet Automatic Protection Switching) RFC 3619
- h) Obsługa G.8032 v1/v2
- i) Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP – 128 grup po 8 portów. Możliwość konfiguracji połączenia Link Aggregation z różnych przełączników w stosie.
- j) Obsługa MLAG - połączenie link aggregation do dwóch niezależnych przełączników.

Zarządzanie

- a) Obsługa synchronizacji czasu SNTP v4 (Simple Network Time Protocol)
- b) Obsługa synchronizacji czasu NTP
- c) Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3
- d) Zarządzanie przez przeglądarkę WWW – protokół http i https
- e) Możliwość zarządzania poprzez protokół XML
- f) Telnet Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6
- g) SSH2 Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6
- h) Ping dla IPv4 / IPv6
- i) Traceroute dla IPv4 / IPv6
- j) Obsługa SYSLOG z możliwością definiowania wielu serwerów
- k) Sprzętowa obsługa sFlow
- l) Obsługa RMON min. 4 grupy: Status, History, Alarms, Events (RFC 1757)
- m) Obsługa RMON2 (RFC 2021)

Inne

- a) Zakres temperatury pracy 0-50 °C
- b) Obsługa skryptów CLI
- c) Obsługa funkcji TCL/Tk w skryptach CLI
- d) Możliwość edycji skryptów i ACL bezpośrednio na urządzeniu (system operacyjny musi zawierać edytor plików tekstowych)
- e) Obsługa OpenFlow – możliwość rozszerzenia przez licencje
- f) Obsługa AVB (Audio Video Bridging) - możliwość rozszerzenia przez licencje
- g) Możliwość uruchamiania skryptów
 - Ręcznie
 - O określonym czasie lub co wskazany okres czasu
 - Na podstawie wpisów w logu systemowym

Całość wyposażyc w odpowiednie patchcordy i okablowanie oraz wkładki gibic.

Kasety między piętrami połączyć minimum 6 włóknami, światłowodem jednomodowym zgodnym z istniejącym w szafie IT na pierwszym piętrze budynku (ul. Orła 2).