***Załącznik nr 2a –dotyczy przetargu nieograniczonego na dostawę urządzeń medycznych ZP/2501/75/20***

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GRANICZNYCH (ODCINAJĄCYCH)**

Przedmiot przetargu: **Tomograf Komputerowy**.

Producent/Firma:.........................................................................................................................................................

.....................................................................................................................................................................................

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

**UWAGA:** Oferent wypełniając rubryki zał.1 powinien wpisywać w nie słowa „tak” lub „nie” bez podawania wartości liczbowych poszczególnych parametrów technicznych

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametr/Warunek** | **Warunek graniczny** | **Tak/Nie** |
| **Warunki ogólne i serwisowe** | | | | |
|  | Oferowany system powinien składać się z urządzeń fabrycznie nowych (aparatura nie używana, nie rekondycjonowana, nie powystawowa, wszystkie elementy składowe i podzespoły fabrycznie nowe) wyprodukowanym nie wcześniej niż w 2020r. | TAK |  |
|  | Dostarczona aparatura powinna być bezwzględnie wyposażona we wszystkie niezbędne do prawidłowej pracy akcesoria, instrukcję obsługi w języku polskim (również w wersji angielskiej) oraz zestaw serwisowy zawierający pełną dokumentację serwisową w języku angielskim lub polskim. | TAK |  |
|  | Oferowane urządzenie będzie zainstalowane w wyznaczonym przez nabywcę pomieszczeniach z możliwością zmiany ich geometrii. Nabywca zapewni do wcześniejszego wglądu dokumentację budowlaną pomieszczeń, w których zostanie zainstalowany przedmiot zamówienia. | TAK |  |
|  | Od wykonawcy wymaga się:  - 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  - włączenie oprogramowania urządzeń  medycznych do systemu informatycznego  (Integracja konfiguracja i testy   komunikacji urządzenia z posiadanym  przez Zamawiającego systemem   PACS/RIS/HIS . | TAK |  |
|  | Wykonawca powinien zapewnić co najmniej 24-ro miesięczną gwarancję prawidłowego działania oferowanego urządzenia, obejmującą części zamienne, w tym lampę rtg oraz wszystkie elementy peryferyjne, wymagane opłaty licencyjne oraz serwis (pełna gwarancja) | TAK |  |
|  | 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 |  |
|  | W przypadku stwierdzenia - w czasie okresu gwarancji lub w czasie 12 miesięcy po jej wygaśnięciu - braków w dokumentacji serwisowej lub oprogramowaniu serwisowym firma zobowiązuje się do jej uzupełnienia. | TAK |  |
|  | 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 |  |
|  | Czas reakcji serwisu w okresie gwarancji od chwili zgłoszenia awarii czyli pojawienie się pracownika serwisu w miejscu awarii w dni robocze | Maks. 48 godzin |  |
|  | Czas reakcji serwisu w okresie pogwarancyjnym od chwili zgłoszenia awarii czyli pojawienie się pracownika serwisu w miejscu awarii w dni robocze | Maks. 48 godzin |  |
|  | Czas skutecznej naprawy w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym, niewymagającej importu części – maksimum 2 dni robocze | TAK |  |
|  | Czas skutecznej naprawy w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym, wymagającej importu części spoza Polski – maksimum 5 dni roboczych i czas skutecznej naprawy w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym, wymagającej importu części spoza UE – maksimum 7 dni roboczych.  Naprawy muszą być wykonywane z wykorzystaniem oryginalnych części producenta. | TAK |  |
|  | W okresie gwarancji Oferent zobowiązany jest do wykonywania bezpłatnych przeglądów zgodnie z zaleceniami producenta, oraz wykonywania obowiązkowych testów specjalistycznych oraz testów bezpieczeństwa | TAK |  |
|  | Oferent musi posiadać na terenie Polski serwis z autoryzacją producenta do serwisowania zaoferowanego tomografu | TAK |  |
|  | Oferowane urządzenia powinny posiadać certyfikat CE lub aktualny wpis lub zgłoszenie do Rejestru Wyrobów Medycznych (o ile dotyczy) | TAK |  |
| **Warunki techniczne i funkcjonalne** | | | | |
| **Rentgenowski Tomograf Komputerowy** | | | | |
|  | Konstrukcja aparatu musi być przystosowana do rozbudowy i aktualizacji hardware’u oraz sofware’u | TAK |  |
|  | Oferowany aparat musi umożliwiać zbadanie co najmniej 10 pacjentów na cały tułów lub co najmniej 5 pacjentów tt. wieńcowe jeden po drugim bez przerw na schłodzenie lampy rtg. | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać badania pacjentów z urazami wielonarządowymi, bez konieczności ich przekładania na stole. | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać pracę w trybie badań nagłych (bez procedury rozgrzewania i kalibracji) | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać uzyskanie minimum 128 warstw submilimetrowych w czasie jednego pełnego obrotu o 360º zespołu lampa-detektor w akwizycji spiralnej i w akwizycji aksjalnej dla każdej oferowanej szybkości obrotu układu lampa –detektor oraz dla każdej oferowanej wartości *pitch*przy wykorzystaniu jednej wartości napięcia anodowego lampy rtg w polu widzenia min.50 cm | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać akwizycję kardiologiczną (akwizycje bramkowane i wyzwalane sygnałem EKG – ECG *gating and triggering)* | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać wykonanie badania perfuzyjnego mięśnia sercowego | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać wykonanie dynamicznego badania perfuzyjnego mózgowia | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać wykonanie dynamicznego badania perfuzyjnego narządów wewnętrznych oraz kości | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać wykonanie specjalistycznych badań naczyniowych i pulmonologicznych oraz wirtualnej endoskopii. | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi umożliwiać wykonanie specjalistycznych badań onkologicznych. | TAK |  |
|  | Oferowany tomograf komputerowy musi być wyposażony w moduł synchronizacji startu badania spiralnego na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych. | TAK |  |
|  | Aparat powinien być wyposażony w przyłącze sieciowe pracujące w standardzie DICOM 3.0 | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w 2 dodatkowe stanowiska opracowywania badań (stacje lekarskie) pracujące w standardzie zgodnym z DICOM 3.0  Dopuszcza się różne rozwiązania technologiczne spełniające powyższy wymóg. | TAK |  |
|  | Oferowany aparat musi umożliwiać zdalną diagnostykę serwisową z możliwością oceny technicznej poszczególnych modułów | TAK |  |
| **Gantry i stół pacjenta** | | | | |
|  | *Gantry* powinno być wyposażone w wyświetlacz parametrów oraz w panele sterujące znajdujące się co najmniej po lewej i prawej stronie obudowy . | TAK |  |
|  | Wymagany rodzaj konstrukcji układu zasilania układu generator W.N.-lampa rtg | slip ring niskonapięciowy |  |
|  | Wymagana rzeczywista ilość aktywnych rzędów detektora o wymiarze detektora w osi Z < 1mm (submilimetrowych) | ≥ 64 |  |
|  | Wymagana liczba elementów detekcyjnych w jednym rzędzie detektora biorących udział w akwizycji danych | ≥ 670 |  |
|  | Wymagana średnica otworu gantry | ≥ 70 cm. |  |
|  | Możliwość wykonania skanu aksjalnego lub spiralnego z gantry pochylonym w zakresie min. ±30° | TAK/NIE |  |
|  | Pochylanie gantry z konsoli operatora i z paneli sterujących na obu stronach gantry, automatycznie z programu badania | TAK |  |
|  | Wymagane maksymalne obciążenie stołu | ≥ 280 kg |  |
|  | Wskaźniki informujący pacjenta w trakcie akwizycji o konieczności zatrzymania oddechu wraz z cyfrowymi licznikami czasu pozostałego do końca skanowania widoczne z przodu i z tyłu gantry. | TAK/NIE |  |
|  | Wymagany zakres poziomego ruchu podłużnego stołu | ≥ 175 cm |  |
|  | Dokładność ustawień pozycjonowania blatu stołu (ruch wzdłużny i pionowy) | Nie gorszy niż ±0,25 mm  dla nośności min. 220 kG |  |
|  | Musi być zapewniona możliwość sterowania ruchami stołu pacjenta z obu stron *Gantry* za pomocą paneli sterujących oraz przycisków nożnych. | TAK |  |
|  | Maksymalna długość obszaru badanego skanu spiralnego dostępna w badaniach pacjentów przy rozległych urazach bez konieczności zmiany położenia. | ≥ 184 cm |  |
|  | Wymagane wyposażenie stołu: - materac - podgłówek do pozycji na wznak - pasy stabilizujące - podpórki pod ramię, kolana i nogi  - wieszak na kroplówki montowany na stole | TAK  TAK  TAK  TAK  TAK |  |
| **Generator rtg wraz z lampą rtg** | | | | |
|  | Wymagany rodzaj generatora wysokiego napięcia | przetwornicowy |  |
|  | Maksymalna oferowana moc generatora (rozumiana jako iloczyn napięcia i prądu dostępnych w protokołach klinicznych) | ≥ 72 kW |  |
|  | Wymagana ilość ognisk w lampie rtg | min. 2 ogniska |  |
|  | Maksymalna wartość napięcia anodowego lampy programowana w protokole klinicznym. | min. 135kV |  |
|  | Wymagana wartość najmniejszego napięcia lampy możliwego do zaprogramowania w protokołach klinicznych | ≤ 80 kV |  |
|  | Wymagana maksymalna wartość prądu anodowego | ≥ 600 mA |  |
|  | Wymagana maksymalna wartość prądu anodowego lampy wykorzystywana w protokołach badań dla napięcia 120 kV | min. 500 mA |  |
|  | Wymagana rzeczywista pojemność cieplna anody lampy | min. 7 MHU |  |
|  | Szybkość chłodzenia anody | min. 1000 kHU/min |  |
|  | Lampa musi być wyposażona w układ zabezpieczenia przed przegrzaniem | TAK |  |
|  | Kolimator musi mieć możliwość ograniczania promieniowania w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego, pozwalając uniknąć naświetlenia obszaru ciała pacjenta, który nie jest poddany badaniu. | TAK |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **System skanowania oraz akwizycji obrazu** | | | | |
|  | Wymagany czas najkrótszego pełnego skanu (360º) układu lampa rtg - detektor | ≤ 0,4 s |  |
|  | Wymagana grubość najcieńszej warstwy przy jednoczesnej akwizycji min. 128 jednakowych warstw | ≤ 0,625 mm |  |
|  | Wymagana szerokość pokrycia wiązką w osi Z | ≥ 38 mm |  |
|  | Wymagana wielkość matrycy rekonstrukcyjnej | min. 512 x 512 pikseli |  |
|  | Wymagana szybkość rekonstrukcji obrazów w czasie rzeczywistym w rozdzielczości 512x512 z pełną jakością (z wykorzystaniem algorytmu iteracyjnego) | ≥ 20 obr./sek |  |
|  | Oferowany aparat musi wykorzystywać we wszystkich oferowanych rodzajach badań iteracyjny algorytm rekonstrukcji obrazów, automatycznie przetwarzający wielokrotnie surowe dane (RAW) w cyklach iteracyjnych, poprawiający co najmniej jakość obrazu i rozdzielczość niskokontrastową oraz pozwalający na redukcję dawki promieniowania co najmniej o 80% bez pogorszenia jakości obrazu (nazwa wg. nomenklatury producenta) | TAK  Podać nazwę i % redukcji dawki bez pogorszenia jakości w porównaniu do rekonstrukcji FBP |  |
|  | Maksymalne dostępne rekonstruowane pole widzenia FOV, użyteczne diagnostycznie, | min. 50 cm |  |
|  | Wymagany zakres (długość) pola badania (bez elementów metalowych) | min. 170 cm w skanie spiralnym (całe badanie bez konieczności zmiany pozycji pacjenta |  |
|  | Wymagana maksymalna szybkość skanowania określona szybkością przesuwu stołu podczas skanowania spiralnego | min. 160 mm/s. |  |
|  | Zestaw protokołów (pediatrycznych) umożliwiających automatyczny dobór mAs w zależności od wagi pacjenta | TAK |  |
|  | Wymagany maksymalny zakres badania perfuzji przy pojedynczym podaniu środka kontrastującego | min. 80 mm dla max. rozdzielczości czasowej maks. 3,2 s |  |
|  | Wymagana minimalna wartość współczynnika pitch dla trybu skanowania helikalnego | ≤ 0,2 |  |
|  | Wymagana maksymalna wartość współczynnika pitch przy akwizycji min. 64 warstwowej w polu obrazowania 50 cm | ≥ 1,45 |  |
|  | Wymagana maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa przy min. 64 jednocześnie zbieranych warstwach w czasie pełnego skanu, w zapisie spiralnym w matrycy 512 x 512 dla 2% MTF w polu akwizycyjnym 50 cm | ≥ 18 pl/cm |  |
|  | Wymagana rozdzielczość niskokontrastowa wizualna (nie statystyczna) mierzona dla fantomu Catphan 20 cm przy warstwie ≤ 10 mm, dla różnicy kontrastu 3 HU dla napięcia 120 kV, mierzona w polu akwizycyjnym 20 cm | ≤ 5 mm |  |
|  | Wymagany minimalny rozmiar izotropowego voxela (x=y=z) dla każdego rodzaju badania (dla każdego czasu obrotu, w jednoczesnej akwizycji min. 64 warstw z tolerancja 2%). | ≤ 0,35 mm |  |
|  | Wymagana rzeczywista kardiologiczna rozdzielczość czasowa możliwa do uzyskania w badaniu naczyń wieńcowych przy jednosegmentowej rekonstrukcji obrazu | max. 145 ms |  |
|  | Wymaga się możliwości Prospektywnego i retrospektywnego skanowania, umożliwiającego akwizycję kardiologiczną (akwizycje bramkowane i wyzwalane sygnałem EKG). | TAK/NIE |  |
|  | Oprogramowanie aparatu musi umożliwiać korektę miejsc bramkowania przebiegiem EKG bezpośrednio po zebraniu danych (w celu eliminacji fałszywych załamków R, dodatkowych pobudzeń) przed dokonaniem właściwych rekonstrukcji. | TAK/NIE |  |
|  | Wymagany max. zakres badania CTA przy pojedynczym podaniu środka kontrastującego | min.300 mm |  |
|  | Wymagana liczba projekcji skanu topograficznego | min. 3: AP, PA i LAT. |  |
|  | Wymaga się modulacji prądu anody w czasie rzeczywistym w trzech osiach (x, y, z) | TAK |  |
|  | Wymaga się modulacji prądu anody sterowanej krzywą EKG w zależności od fazy cyklu pracy serca | TAK |  |
|  | Wymagana dopuszczalna dawka konieczna do uzyskania rozdzielczości niskokontrastowej wizualnej (nie statystycznej) równej 3 mm, mierzona w maksymalnym polu akwizycyjnym ≤ 50 cm dla fantomu CATPHAN 20 cm przy:  warstwie ≤ 10 mm, różnicy gęstości 3 HU i napięciu ≥ 110 kV, [mGy] | ≤ 15,0 mGy |  |
| **Konsola operatorska tomografu wraz z oprogramowaniem** | | | | |
|  | Konsola operatora dwumonitorowa | TAK |  |
|  | Wymagania dotyczące monitora/ów ekranowych:  - matryca obrazowa TFT  - rozdzielczość  - przekątna ekranu | TAK  Min. 1280 x1024 pixel  min. 19” |  |
|  | Wymagana wielkość matrycy prezentacji obrazu | ≥ 1024x1024 |  |
|  | Pamięć masowa  Wymagana liczba nieskompresowanych obrazów możliwych do zapisania na dysku komputera konsoli operatorskiej | min. 60 000 obrazów zapamiętanych w matrycy 512x512 pixeli, bez kompresji |  |
|  | Konsola musi być wyposażona w funkcję wyświetlania komunikatów ostrzegawczych dotyczących dawki. W tym komunikat o dawce wyświetlający się przed zaplanowaną akwizycją oraz gdy przekroczona zostanie określona wartość CTDIvol i DLP. | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać obliczanie i wyświetlanie całkowitej dawki ekspozycyjnej (DLP i/lub CTDIvol), jaką uzyskał pacjent w trakcie badania i jej prezentacja na ekranie konsoli operatorskiej wraz z możliwością jej archiwizacji w formacie DICOM. | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w kompletny zestaw protokołów do badań wszystkich obszarów anatomicznych (w tym badań pediatrycznych niskodawkowych) z możliwością ich projektowania i zapamiętywania | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w pakiet oprogramowania do badań naczyniowych AngioCT | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać wielozadaniowość i wielodostęp, w tym automatyczną rekonstrukcję, archiwizację i dokumentację obrazów w tle (w trakcie skanowania) | TAK |  |
|  | Aparat musi umożliwiać optymalizację jakości uzyskiwanych obrazów, w tym automatykę doboru parametrów rekonstrukcji, filtrów i algorytmów korekcji artefaktów | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość pomiarów geometrycznych min.: długości, kąty, powierzchnie i objętości | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość pomiarów analitycznych min.: poziomów gęstości, profili gęstości, histogramów i analizy skanów dynamicznych | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość manipulacji na obrazie min.: pozytyw/negatyw, powiększenie obrazu, obrót obrazu, odbicie lustrzane, dodawanie i subtrakcja obrazów | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość prezentacji obrazów w trybie *cine* | TAK |  |
|  | Konsola musi realizować funkcje prezentacji i przetwarzania obrazów 2D w tym :  - MIP (Maximum Intensity Projection)  - VRT (Volume Rendering Technique)  - MPR, reformatowanie wielopłaszczyznowe  - Pomiary analityczne i geometryczne | TAK  TAK  TAK  TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość prezentacji i przetwarzanie obrazów 3D, w tym:  - edycja 3D  - rekonstrukcje MPR (*thick i thin*)  - SSD (*surface shaded display*)  - VRT (*volume rendering tech  nique*)  - rekonstrukcje Angio-CT (*min.iP i   max.iP)* | TAK  TAK  TAK  TAK  TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość automatycznego usuwania struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. | TAK |  |
|  | 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 Query/Retrieve  - DICOM 3.0 Print  - DICOM 3.0 MPPS | TAK  TAK  TAK  TAK  TAK  TAK |  |
|  | System archiwizacji CD/DVD z automatycznym dogrywaniem przeglądarki DICOM oraz z możliwością odtwarzania | TAK |  |
| **Lekarska stacja diagnostyczna – 2 szt** | | | | |
|  | Konsola musi być wyposażona w dwa monitory LCD o przekątnej min. 19 cali, lub jeden min. 29 cali umożliwiające równoczesne wyświetlanie różnych obrazów medycznych | TAK |  |
|  | Wymagana wielkość pamięci operacyjnej | ≥ 16 GB |  |
|  | Wymagana ilość nieskompresowanych obrazów możliwych do zapisania na dysku komputera konsoli. | ≥ 500 000 obr |  |
|  | Konsola musi być wyposażona w zasilacz awaryjny podtrzymujący zasilanie konsoli lekarskiej przy zaniku zasilania sieciowego przez minimum10 minut | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać pomiary geometryczne (długości, kątów, powierzchni, objętości) | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, profile gęstości, histogramy) | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać prezentację w trybie *cine* (dynamiczną) | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość ograniczenia pola obrazu przez blendowanie | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR): - rekonstrukcje wzdłuż dowolnej   prostej (równoległe i promieniste)   lub krzywej  - modyfikacje parametrów warstwy   na ekranie z ich jednoczesną prezentacją | TAK  TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać oprogramowanie (niezależne od konsoli operatorskiej) zawierające co najmniej: - MIP z regulacją grubości warstwy  - VRT - SSD  - rekonstrukcje 3D typu wirtualna   endoskopia | TAK  TAK  TAK  TAK  TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania do badań naczyniowych Angio-CT z automatyczną rekonstrukcją obrazowanego naczynia względem osi obrazowanego naczynia i automatyczną segmentacją stenozy oraz automatycznymi pomiarami stopnia stenozy | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać automatyczną reformację (rozwinięcie) wzdłuż osi naczynia wraz z wykresem jego przekroju oraz pomiarem jego światła (pola powierzchni przekroju) | TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania do oceny zwapnień naczyń z pomiarem co najmniej wskaźnika Agatstona, objętości zwapnień i masy zwapnień | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość jednoczesnego wyświetlenia na monitorze prezentacji typu VRT wraz z przekrojami tak, aby zmiana położenia kursora na jednym z obrazów powodowała wskazanie punktu na innych obrazach. | TAK |  |
|  | Musi istnieć możliwość prezentacji układu naczyniowego oraz przeziernych struktur kostnych | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego | TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania do badań perfuzyjnych narządów miąższowych w tym wątroby umożliwiającego ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne). | TAK |  |
|  | Konsola musi umożliwiać ocenę perfuzji w obrębie nowotworowych zmian ogniskowych narządów miąższowych. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny całego mózgowia zawierające co najmniej: - funkcję perfuzji mózgu  - ocenę guzów mózgu  - funkcję angiografii mózgowej | TAK  TAK  TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania kardiologicznego z automatyczną segmentacją komór serca i naczyń wieńcowych, obliczające objętość skurczową i rozkurczową, objętość wyrzutową i rzut minutowy, grubość i ruchomość lewej komory, z prezentacją na wykresie Bull Eye, z automatyczną segmentacją i analizą stenoz naczyń wieńcowych oraz oceną zwapnień wg Agatstona, Pakiet musi zawierać automatyczne etykietowanie naczyń wieńcowych. | TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania kardiologicznego do oceny czynnościowej serca umożliwiające automatyczną segmentację jam serca (komór i lewego przedsionka) oraz obliczanie parametrów funkcjonalnych w/w jam | TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania do kolonografii i kolonoskopii TK: - umożliwiające w pełni swobodne   poruszanie się w obrębie jelita  - umożliwiające jednoczesną prezentację  wnętrza jelita i projekcji przekrojów w trzech  głównych płaszczyznach  - interaktywna zmiana położenia kursora we  wszystkich oknach | TAK  TAK  TAK |  |
|  | Konsola musi zawierać pakiet oprogramowania do oceny zmian ogniskowych w płucach | TAK |  |
|  | Stacja musi obsługiwać interfejs komunikacyjny umożliwiający współpracę z PACS i stacjami systestemów planowania oraz weryfikacji i zarzadzania 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 Query/Retrieve  - DICOM 3.0 Print  - DICOM 3.0 MPPS | TAK  TAK  TAK  TAK |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wyposażenie dodatkowe** | | | |
|  | Wymagany zestaw fantomów do kalibracji i testowania aparatu umożliwiający wykonanie testów podstawowych  (co najmniej ocena jednorodności, szumu, rozdzielczości nisko i wysoko- kontrastowej, grubości warstwy) | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w automatyczny dwugłowicowy wstrzykiwacz kontrastu, sprzężony z tomografem w klasie min. IV wg normy CiA425, składający się z:  - głowicy na podłogowym ruchomym   statywie  - kolorowego dotykowego monitora   LCD  - konsoli zasilającej,  - ogrzewacza kontrastu  - kompletu okablowania | TAK  TAK  TAK  TAK  TAK  TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w serwer dawek z oprogramowaniem do monitorowania i raportowania poziomu dawek z tomografu komputerowego oraz obecnie posiadanego cyfrowego systemu RTG pozwalające na spełnienie dyrektywy EUROATOM 2013/59 z 5 grudnia 2013 roku.  Oprogramowanie ma umożliwiać:  - analizę statystyczna poziomu dawek  - automatyczne powiadamianie w przypadku przekroczenia poziomu dopuszczalnych dawek  - przeglądanie historii dawki w rozbiciu na: pacjentów/regiony anatomiczne/rodzaje badań RTG/osobę przeprowadzającą badanie/zmiany pracy zespołu pracowni TK i RTG (np. poranna, popołudniowa, wieczorna itd.)  - automatyczne tygodniowe/miesięczne/ roczne raporty dotyczące dawek w pracowni z danych zebranych z tomografu komputerowego i systemu RTG z porównaniem tych danych dla określonej populacji  - wyliczenie SSDE (ang. Size-SpecificDoseEstimate — szacowana wielkość dawki zależna od rozmiaru dla każdej serii badania. | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w oprogramowanie do optymalizacji zużycia kontrastu w TK pobierające rzeczywiste dane odnośnie ilości wstrzykniętego kontrastu podczas badania. Oprogramowanie ma umożliwiać tworzenie raportów i zestawień zużycia kontrastu oraz informacji o skumulowanej dawce jodu dla danego pacjenta. | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w oprogramowanie do automatycznego wyliczania, po zakończeniu badania, dawki płodu lub zarodka w przypadku badania kobiety w ciąży zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (Dz. U. Nr51 Poz. 265) | TAK |  |
|  | Aparat musi być wyposażony w ( w przypadku braku w kardiomonitorze funkcji SpO2 oferent ma obowiązek dostarczyć dodatkowo pulsoksymetr). | TAK |  |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem | TAK |  |
|  | Wymagania na rozbudowę przestrzeni dyskowej PACS, niezbędnej do archiwizacji zdjęć obrazowych.  **Zamawiający dopuszcza dwa sposoby spełnienia wymagania, za pomocą rozbudowy posiadanej przez Zamawiającego macierzy dyskowej lub za pomocą dostawy nowej macierzy.**  1. Rozbudowa macierzy dyskowej posiadanej przez Zamawiającego o dodatkowe 32 TB pojemności rzeczywistej. Docelowa ilość po rozbudowie to minimum 62 TB pojemności rzeczywistej.  Zamawiający posiada macierz dyskową DELL SC4020. Rozbudowa polega na dostarczeniu dodatkowej półki SC200, i dysków twardych. Pojemność przestrzeni dyskowej minimum 32 TB (RAID6 pojemność rzeczywista - netto) realizowana na dyskach dedykowanych do w/w półki. Wykonawca dostarczy dodatkowy dysk Hot Spare dedykowany dla każdej grupy RAID. Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne części, kable, wkładki światłowodowe, licencje itp., skonfiguruje wszystkie urządzenia biorące udział w przesyłaniu danych w szczególności przełączniki Zamawiającego. Wykonawca połączy nową przestrzeń dyskową z przestrzenią dyskową wykorzystywaną przez Zamawiającego i udostępni ją dla systemu radiologicznego Zamawiającego. Po konfiguracji system radiologiczny Zamawiającego będzie miał dostęp do minimum 62 TB przestrzeni dyskowej. Wykonawca skonfiguruje kopię bezpieczeństwa. Dane zapisywane na skonfigurowanej macierzy będą automatycznie kopiowane na bibliotekę taśmową Zamawiającego. Wykonawca dostarczy kartę SAS do połączenia serwera z biblioteką i ewentualnie niezbędne kable. Po zakończeniu prac Wykonawca uzyska pisemne oświadczenie od firmy Pixel Technology (producenta systemu radiologicznego), potwierdzające poprawność wykonanych prac.  2. Dostawa i instalacja nowej macierzy dyskowej minimum 62 TB pojemności rzeczywistej.  Do obowiązków Wykonawcy w ramach niniejszego zadania należy dostawa macierzy do siedziby Zamawiającego, spełniających minimalne wymagania techniczne i funkcjonalne określone poniżej oraz ich instalacja i konfiguracja. Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne części, kable, wkładki światłowodowe, licencje itp., skonfiguruje wszystkie urządzenia biorące udział w przesyłaniu danych w szczególności przełączniki Zamawiającego. Wykonawca połączy dostarczoną macierz z systemem radiologicznym Zamawiającego. Wykonawca dokona przeniesienia danych z obecnie używanej macierzy na dostarczaną macierz. Wykonawca skonfiguruje kopię bezpieczeństwa. Dane zapisane na dostarczonej macierzy będą automatycznie kopiowane na bibliotekę taśmową Zamawiającego. Wykonawca dostarczy kartę SAS do połączenia serwera z biblioteką i ewentualnie niezbędne kable. Po zakończeniu prac Wykonawca uzyska pisemne oświadczenie od firmy Pixel Technology (producenta systemu radiologicznego), potwierdzające poprawność wykonanych prac.  Wymagane minimalne parametry techniczne:  Ogólne:  System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w standardowej szafie rack 19” z zajętością maks. 2U w tej szafie. Każdy skonfigurowany moduł/obudowa musi posiadać układ nadmiarowy zasilania i chłodzenia, zapewniający bezprzerwową pracę macierzy bez ograniczeń czasowych w przypadku utraty redundancji w danym układzie (zasilania lub chłodzenia). Każdy moduł/obudowa powinien posiadać widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii. Rozbudowa o dodatkowe moduły dla obsługiwanych dysków powinna odbywać się wyłącznie poprzez zakup takich modułów, bez konieczności zakupu dodatkowych licencji lub specjalnego oprogramowania aktywującego proces rozbudowy lub musi być dostarczona licencja na dwukrotność dostarczanej pojemności. Dostarczana macierz musi umożliwiać takie podłączenie półek aby awaria lub/i usunięcie jednej z półek nie powodowało utraty dostępu do danych znajdujących się na pozostałych modułach. Oferowana macierz musi obsługiwać min. 260 dysków wykonanych w technologii hot-plug. Wszystkie zainstalowane dyski hot-plug, z wyłączeniem dysków SSD stosowanych jako rozszerzenie pamięci Cache kontrolerów, muszą być dostępne dla zapisu danych Użytkownika. Macierz musi umożliwiać rozbudowę i jednoczesne podłączenie i używanie modułów (tzw. „półek dyskowych”) w rozmiarze 2U pozwalająca umieścić do 24 dysków 2,5” typu hotplug dla dysków NL-SAS SAS i SSD oraz w rozmiarze 2U dla 12 dysków 3,5” typu hotplug SAS, NL-SAS,SSD oraz 3U/4U dla 60 dysków typu hotplug SAS, NL-SAS, SSD-SAS; Wymaga się aby macierz umożliwiała jednoczesne podłączenie i użycie dowolnego rodzaju i kombinacji wyżej wymienionych półek dyskowych (tj. 24 HDD 2,5” + 12 HDD 3,5 + 60HDD)  Pojemność:  Minimum 62 TB (pojemność rzeczywista - netto) realizowana na dyskach NL-SAS o pojemności minimum 14 TB każdy (RAID6 + Hot Spare dedykowany dla każdej grupy RAID)  Kontrolery:  • Kontrolery macierzy muszą obsługiwać tryb pracy w układzie active-active lub mesh-active, macierz musi być dostarczona z zainstalowanymi minimum 2 kontrolerami;  • Każdy z kontrolerów macierzy musi posiadać po minimum 64 GB pamięci podręcznej Cache – kontrolery muszą obsługiwać między sobą mechanizm lustrzanej kopii danych (cache mirror) przeznaczonych do zapisu;  • Macierz musi obsługiwać rozbudowę pamięci podręcznej cache dla operacji odczytu o minimum 800GB poprzez instalację dodatkowych modułów pamięci w kontrolerach lub wykorzystanie pojemności zainstalowanych dysków SSD,  • W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci podręcznej Cache dla zapisów muszą być zabezpieczone metodą trwałego zapisu na dysk.  • Kontrolery muszą posiadać możliwość ich wymiany bez konieczności wyłączania zasilania całego urządzenia;  • Kontrolery macierzy obsługują funkcjonalność kompresji danych.  • Kontrolery macierzy obsługują funkcjonalność deduplikacji w trybie in-line.  • Macierz musi obsługiwać wymianę kontrolera RAID bez utraty danych zapisanych na dyskach.  • Każdy z kontrolerów RAID powinien posiadać dedykowany minimum 2 interfejsy RJ-45 Ethernet obsługujący połączenia z prędkością minimum 1Gb/s dla zdalnej komunikacji z oprogramowaniem zarządzającym i konfiguracyjnym macierzy.  • Kontrolery macierzy muszą być oparte o procesor wykonany w technologii wielordzeniowej z minimum 4 rdzeniami,  • Kontrolery macierzy muszą obsługiwać do 130 grup dyskowych w całym rozwiązaniu, bez konieczności wymiany dostarczonych kontrolerów  • Oferowana macierz musi mieć wyprowadzone 2 porty ISCSI 10Gb/s do dołączenia serwerów bezpośrednio lub do dołączenia do sieci SAN, na każdy kontroler RAID. Zainstalowane wkładki MMF LC.  • Macierz musi umożliwiać dołożenie dodatkowych portów do transmisji danych:  o 4 x FC 16Gb/s,  o 2 x FC 16Gb/s,  o 2 x FC 32Gb/s,  o 2 x iSCSI 1Gb/s,  o 2 x iSCSI 10Gb/s,  o 2 x SAS 12GB/s  • Dołożenie portów jw. nie może powodować wymiany samych kontrolerów RAID w oferowanym rozwiązaniu a w przypadku konieczność licencjonowania tej funkcjonalności macierz ma być dostarczona z aktywną licencja na instalację i obsługę każdego z wymienionych protokołów transmisji danych  • Macierz musi umożliwiać wymianę portów do transmisji danych obsługujących protokoły: FC 32Gb/s, iSCSI 1Gb/s, iSCSI 10Gb/s, SAS 12GB/s  • Wymiana portów jw. nie może powodować wymiany samych kontrolerów RAID w oferowanym rozwiązaniu a w przypadku konieczność licencjonowania tej funkcjonalności macierz ma być dostarczona z aktywną licencja na instalację i obsługę każdego z wymienionych protokołów transmisji danych  • Macierz posiada obsługę operacji plikowych I/O w sieci NAS w obrębie zainstalowanych kontrolerów. Protokoły dostępu: CIFS, NFS. W przypadku obsługi protokołów CIFS i NFS wymagana jest funkcjonalność agregacji przepustowości dla interfejsów dedykowanych do obsługi tych protokołów. Obsługa protokołów CIFS i NFS musi odbywać się jednocześnie . – nie jest wymagane dostarczenie tej funkcjonalności – opcja rozbudowy  Poziomy RAID:  • Macierz musi zapewniać poziom zabezpieczenia danych na dyskach definiowany poziomami RAID:  o Raid-0  o Raid-1  o Raid-10  o Raid-5  o Raid-50  o Raid-6  Dyski:  • Oferowana macierz musi wspierać dyski hot-plug:  o dyski elektroniczne SSD i mechaniczne HDD z interfejsami SAS12Gb/s  o dyski mechaniczne HDD o prędkości obrotowej 7,2 krpm, 10 krpm,  • Macierz musi obsługiwać mieszaną konfigurację dysków hot-plug SSD i HDD w rozmiarach 2,5” i 3,5” zainstalowanych w dowolnym module rozwiązania;  • Wszystkie dyski wspierane przez oferowany model macierzy muszą być wykonane w technologii hot-plug i posiadać podwójne porty SAS obsługujące tryb pracy full-duplex  • Macierz musi obsługiwać min. 260 dysków SAS SSD w całym rozwiązaniu, bez konieczności dokupowania/wymiany żadnych innych elementów sprzętowych czy licencyjnych innych niż same półki dyskowe wraz z dyskami;  • Możliwość rozbudowy oferowanego modelu macierzy do minimum 520 dysków bez migracji i przenoszenia danych - jedynie poprzez wymianę modułu kontrolerów macierzy (bez konieczności wymiany posiadanych dysków, półek dyskowych, bez konieczności przenoszenia danych/ istniejącej struktury grup dyskowych/LUN, jak również z zachowaniem istniejącej gwarancji producenta na półki dyskowe i dyski;  • Macierz musi umożliwiać skonfigurowanie każdego zainstalowanego dysku hot-plug jako dysk hot-spare (dysk zapasowy)  o Macierz posiada możliwość konfiguracji dysku hot-spare dla zabezpieczenia dowolnej grupy dyskowej RAID  o Macierz posiada możliwość konfiguracji dysku hot-spare dedykowanego dla zabezpieczenia tylko wybranej grupy dyskowej RAID  • W przypadku awarii dysku fizycznego i wykorzystania wcześniej skonfigurowanego dysku zapasowego wymiana uszkodzonego dysku na sprawny nie może powodować powrotnego kopiowania danych z dysku hot-spare na wymieniony dysk (tzw. CopyBackLess).  • Macierz musi pozwalać na zaszyfrowanie danych zapisanych na wszystkich obsługiwanych dyskach SSD-SAS i HDD-SAS/NL-SAS minimum kluczem AES256-bit – jeżeli w tym celu niezbędne jest zakupienie dodatkowych licencji bądź komponentów sprzętowych to należy je dostarczyć wraz z macierzą.  Opcje programowe:  • Macierz musi być wyposażona w system kopii migawkowych umożliwiających wykonanie minimum 2048 kopii migawkowych  • Macierz musi umożliwiać zdefiniowanie min. 8000 woluminów (LUN)  • Macierz powinna umożliwiać podłączenie logiczne z serwerami i stacjami poprzez min. 1024 ścieżek logicznych FC  • Macierz musi umożliwiać aktualizację oprogramowania wewnętrznego kontrolerów RAID i dysków bez konieczności wyłączania macierzy oraz bez konieczności wyłączania ścieżek logicznych FC/iSCSI dla podłączonych stacji/serwerów  • Macierz musi umożliwiać dokonywanie w trybie on-line (tj. bez wyłączania zasilania i bez przerywania przetwarzania danych w macierzy) operacje: powiększanie grup dyskowych, zwiększanie rozmiaru woluminu, migrowanie woluminu na inną grupę dyskową  • Macierz musi posiadać wsparcie dla systemów operacyjnych : Microsoft Windows Server 2012R2, 2016, 2019, SuSE Linux Enterprise Server, Red Hat Linux Enterprise Server, HP-UNIX, IBM AIX, SUN Solaris, Vmware Vsphere;  • Macierz musi być dostarczona z licencją na oprogramowanie wspierające technologię typu multipath (obsługa nadmiarowości dla ścieżek transmisji danych pomiędzy macierzą i serwerem) dla połączeń FC i iSCSI.  • Macierz musi posiadać możliwość uruchamiania mechanizmów zdalnej replikacji danych, w trybie synchronicznym i asynchronicznym, po protokołach FC oraz iSCSI, bez konieczności stosowania zewnętrznych urządzeń konwersji wymienionych protokołów transmisji. Funkcjonalność replikacji danych musi być zapewniona z poziomu oprogramowania wewnętrznego macierzy, jako tzw. storage-based data replication. Replikacja danych musi być obsługiwana w połączeniu z każdą macierzą z tej samej rodziny urządzeń wspierającą obsługę zdalnej replikacji danych.  • Macierz musi posiadać możliwość tworzenia lokalnych tj. w obrębie zasobów macierzy, pełnych kopii danych (tzw. klony danych), kopii przyrostowych oraz kopii lustrzanych (mirror) – nie jest wymagane dostarczenie tej funkcjonalności – opcja rozbudowy  • Macierz musi obsługiwać mechanizm ochrony priorytetów obsługi wybranych zasobów – za taki mechanizm uznaje się funkcję typu ‘cache partitioning’ lub ‘storage partitioning’.  • Macierz musi obsługiwać adresację IP v.4 i IP v.6  • Wraz z macierzą należy dostarczyć oprogramowanie lub moduły programowe typu plug-in pozwalające na integracje macierzy w środowiskach Vmware w zakresie obsługi mechanizmów: Vmware VAAI, Vmware VVOL, Vmware MultiPath IO – z subskrypcją do bezpłatnej aktualizacji w całym okresie obowiązywania gwarancji  • Macierz musi obsługiwać mechanizmy Thin Provisioning, czyli przydziału dla obsługiwanych środowisk woluminów logicznych o sumarycznej pojemności większej od sumy pojemności dysków fizycznych zainstalowanych w macierzy.  • Macierz musi obsługiwać mechanizmy typu AST (Automated Storage Tiering) tj. automatycznego migrowania i realokacji bloków danych pomiędzy różnymi technologiami dyskowymi na podstawie analizy częstotliwości operacji I/O dla tych bloków oraz wg potrzeb wydajnościowych serwerów, środowisk i aplikacji korzystających z zasobów macierzy. Mechanizm AST musi być obsługiwany przy korzystaniu zarówno z trzech jak z dwóch dostarczonych technologii dyskowych: SSD, SSAS, NLSAS. Macierz musi pozwalać na definiowanie różnych polityk i zasad migrowania danych w obrębie tej samej macierzy. Mechanizm AST musi być obsługiwać funkcję Quality-of-Services pozwalająca na zagwarantowaniu wydajności dla wybranych zasobów macierzy (woluminów) mierzonej jako maksymalny czas opóźnień operacji I/O wykonywanych przez serwer/środowisko/aplikację. Mechanizm AST musi pozwalać na definiowanie okna czasowego dla zbierania pomiarów wydajności operacji I/O oraz okna czasowego dla migrowania danych wg ustalonych zasad i polityk – minimalny definiowany czas trwania w/w operacji (długość okna czasowego) nie może być dłuższy niż 4 godziny. Mechanizm AST musi pozwalać na wykluczanie wybranych godzin i dni z pomiarów wydajności operacji I/O – nie jest wymagane dostarczenie tej funkcjonalności – opcja rozbudowy  • Macierz musi wspierać usługi VSS (Volume ShadowCopy Services) w systemach klasy Microsoft Windows Sever – wymagane jest dostarczenie niezbędnego oprogramowania / sterowników VSS pozwalających na obsługę VSS przy maksymalnej pojemności i liczbie dysków obsługiwanych przez oferowaną. W czasie trwania gwarancji wymaga się bezpłatnego dostępu do nowych wersji oprogramowania i sterowników  • Macierz musi obsługiwać mechanizmy migracji danych w trybie online z innej macierzy tej klasy, z zachowaniem obsługi operacji I/O dla serwerów podłączonych do migrowanej macierzy tj. do migrowanych zasobów LUN  • Macierz wspiera rozwiązania klasy ‘klastra macierzowego’ tj. zapewnienia wysokiej dostępności zasobów dyskowych macierzy dla podłączonych platform software’owych i sprzętowych z wykorzystaniem synchronicznej replikacji danych pomiędzy minimum 2 macierzami protokołami FC oraz iSCSI. Mechanizm klastra macierzowego musi być obsługiwany dla protokołów FC oraz iSCSI, zarówno w zakresie replikacji danych jak i w zakresie sposobu podłączenia serwerów do zasobów macierzy. Pod użytym pojęciem ‘wysoka dostępność zasobów dyskowych’ należy rozumieć zapewnienie bezprzerwowego działania środowiska (aplikacja/ system operacyjny/ serwer) podłączonego do macierzy (macierz podstawowa) w przypadku wystąpienia awarii logicznego połączenia z tą macierzy bądź awarii samej macierzą, powodujących dla danego środowiska brak dostępu do zasobów macierzy podstawowej. Funkcjonalność ‘klastra macierzowego’ musi pozwalać na automatyczne i ręczne przełączanie obsługi środowisk produkcyjnych z macierzy podstawowej na zapasową w przypadku awarii macierzy podstawowej (tzw. Automated/manual failover). – nie jest wymagane dostarczenie tej funkcjonalności – opcja rozbudowy  • Macierz w dostarczonej konfiguracji musi obsługiwać deduplikację i kompresję danych na dyskach wbudowanych w macierzy (nie dopuszcza się główek, kompresji zewnętrznej, programowej itp.) w następujących trybach równocześnie oraz niezależnie na poziomie każdego LUN:  o Sama deduplikacja wybranego LUN;  o Sama kompresja wybranego LUN;  o Kombinacja technologii kompresji i deduplikacji wybranego LUN;  o Brak użycia technologii kompresji i deduplikacji dla wybranego LUN;  Zarządzanie  • Oprogramowanie do zarządzania musi być zintegrowane z systemem operacyjnym systemu pamięci masowej  • Komunikacja z wbudowanym oprogramowaniem zarządzającym macierzą musi być możliwa w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW oraz w trybie tekstowym.  • Musi być możliwe zdalne zarządzanie macierzą z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej (np. Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox) bez konieczności instalacji żadnych dodatkowych aplikacji na stacji administratora  • Wbudowane oprogramowanie macierzy musi obsługiwać połączenia z modułem zarządzania macierzy poprzez szyfrowanie komunikacji protokołami: SSL dla komunikacji poprzez przeglądarkę WWW i protokołem SSH dla komunikacji poprzez CLI  Gwarancja i serwis  • Całe rozwiązanie musi być objęte minimum 60 miesięcznym okresem gwarancji z naprawą miejscu instalacji urządzenia i z gwarantowanym czasem wizyty pracownika serwisu najpóźniej w ciągu następnego dnia roboczego od dnia zgłoszenia awarii do organizacji serwisowej producenta macierzy.  • Dyski twarde nie podlegają zwrotowi organizacji serwisowej;  • Serwis gwarancyjny musi obejmować dostęp do poprawek i nowych wersji oprogramowania wbudowanego, które są elementem zamówienia.  • Po zakończeniu okresu gwarancji musi być zapewniony przez producenta rozwiązania bezpłatny dostęp do aktualizacji oprogramowania wewnętrznego oferowanej macierzy oraz do kolejnych wersji oprogramowania zarządzającego w okresie minimum 2 lat.  • System musi zapewniać możliwość samodzielnego i automatycznego powiadamiania producenta i administratorów Zamawiającego o usterkach za pomocą wiadomości wysyłanych poprzez szyfrowany protokół. Funkcjonalność musi pozwalać na automatyczne otwarcie zgłoszenia serwisowego w bazie serwisowej producenta macierzy zgodnie z wymaganym w specyfikacji poziomem SLA; Opcja ta musi być dostępna bezpłatnie w trakcie całego okresu gwarancji producenta macierzy. Oferowana funkcjonalność musi również umożliwiać konfigurację i uruchomienie zdalnego dostępu do macierzy bezpośrednio przez Producenta – musi być do tego wykorzystany dedykowany system serwisowy macierzy.  • Macierz musi pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży producenta w UE. Nie dopuszcza się użycia macierzy odnawianych, demonstracyjnych lub powystawowych  • Urządzenie musi być wykonane zgodnie z europejskimi dyrektywami RoHS i WEEE stanowiącymi o unikaniu i ograniczaniu stosowania substancji szkodliwych dla zdrowia  • Możliwość odpłatnego wydłużenia gwarancji producenta do 7 lat w trybie onsite z gwarantowanym skutecznym zakończeniem naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki (podać koszt na dzień składania oferty);  • Producent oferowanej macierzy musi posiadać dedykowaną, ogólnie dostępną stronę internetową, gdzie po wpisaniu numeru seryjnego macierzy można zweryfikować co najmniej: czas i poziom oferowanego serwisu gwarancyjnego producenta zarówno dla macierzy jak i dowolnej z półek dyskowych, datę zakończenia wsparcia gwarancyjnego, datę zakończenia wsparcia producenta dla oferowanego urządzenia – w formularzu ofertowym należy podać adres internetowy strony producenta macierzy, gdzie można zweryfikować wymagane informacje; | Tak |  |

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

........................

podpis oferenta