

# **Centralny system monitorowania**

---

## **Podręcznik użytkownika**

# Spis treści

Informacja prawna .....	3
Wprowadzenie do tego podręcznika .....	4
Zakres tego podręcznika .....	5
Więcej o informacjach bezpieczeństwa w tym dokumencie .....	6
Wykluczenie odpowiedzialności .....	7
Wprowadzenie do centralnego systemu monitorowania .....	8
Przeznaczenie .....	9
Adresaci podręcznika .....	10
Konfiguracja .....	11
Dokumentacja systemu .....	13
Używanie centralnego systemu monitorowania do przeglądania i przetwarzania obrazów .....	14
Informacje o centralnym systemie monitorowania .....	15
Wyszukiwanie badania .....	16
Otwieranie badania w centralnym systemie monitorowania .....	17
Usuwanie badań .....	20
Blokowanie badań .....	21
Przenoszenie obrazów między badaniami .....	22
Eksportowanie obrazów .....	23
Zarządzanie kolejkami .....	25
Redystrybucja do innego miejsca docelowego ..	27
Planowanie wybranej kolejki .....	28
Sortowanie .....	29
Archiwum aparatu Musica MCE .....	30
Używanie centralnego systemu monitorowania do zbierania rekordów dawek i rekordów odrzuceń .....	31
Modyfikowanie statystyki monitorowania dawki .....	32
Ustalanie wartości odniesienia .....	34
Aktualizowanie wartości odniesienia .....	34
Resetowanie wartości odniesienia .....	34
Usuwanie wartości ekspozycji .....	34
Monitorowanie dawki .....	35
Dane statystyczne dla dawki .....	37
Rozszerzone raportowanie dawki .....	38
Eksportowanie statystyki powtarzania/odrzućcia .....	41
Eksportowanie zapisów o przyjętej dawce .....	43
Rozwiązywanie problemów .....	45
Komunikat „Baza danych jest pusta” .....	45

# Informacja prawna

---



2862

 Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgia

Więcej informacji na temat produktów firmy Agfa można znaleźć na stronie internetowej pod adresem [medimg.agfa.com](http://medimg.agfa.com).

Agfa i romb Agfa są znakami towarowymi firm Agfa-Gevaert N.V., Belgia lub jej firm zależnych. NX i MUSICA są znakami towarowymi firmy Agfa NV, Belgia lub jej firm zależnych. Wszystkie pozostałe znaki towarowe należą do ich właścicieli i zostały użyte w celach informacyjno-redakcyjnych bez zamiaru naruszenia praw.

Agfa NV nie ponosi odpowiedzialności ani nie udziela rękojmi, wyraźnej ani domniemanej, odnośnie dokładności, kompletności lub przydatności informacji zawartych w niniejszym dokumencie i wyraźnie zrzeka się odpowiedzialności za przydatność do jakiegokolwiek szczególnego celu. Opisywane produkty i usługi mogą być niedostępne w regionie geograficznym użytkownika. Informacji o dostępności udzielają lokalni przedstawiciele handlowi. Agfa NV opracowuje informacje z należytą starannością, jednak nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy typograficzne. Agfa NV nie będzie pod żadnym warunkiem odpowiedzialna za jakiegokolwiek szkody wynikające z używania lub niemożności wykorzystania jakichkolwiek informacji, przyrządów, metod lub procesów przedstawionych w niniejszym dokumencie. Agfa NV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w niniejszym dokumencie bez uprzedniego powiadomienia. Językiem wersji oryginalnej tego dokumentu jest angielski.

Copyright 2023 Agfa NV

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Wydawca: Agfa NV

2640 Mortsel, Belgia.

Żadne części niniejszego dokumentu nie mogą być reprodukowane, kopiowane, poddawane adaptacjom czy przekazywane w jakiegokolwiek postaci lub za pomocą jakichkolwiek środków bez pisemnej zgody firmy Agfa NV

# **Wprowadzenie do tego podręcznika**

---

## **Tematy:**

- *Zakres tego podręcznika*
- *Więcej o informacjach bezpieczeństwa w tym dokumencie*
- *Wykluczenie odpowiedzialności*

## **Zakres tego podręcznika**

---

W tym podręczniku zawarto informacje dotyczące bezpiecznego i efektywnego użytkowania centralnego systemu monitorowania (CMS, Central Monitoring System). System CMS wchodzi w skład oprogramowania MUSICA Acquisition Workstation.

Oprogramowanie MUSICA Acquisition Workstation jest dalej nazywane oprogramowaniem „NX”, a komputer, na którym jest uruchomione, „stacją roboczą NX”.

## Więcej o informacjach bezpieczeństwa w tym dokumencie

---

Oto przykłady ostrzeżeń, przestróg, instrukcji i uwag zamieszczonych w dokumencie. Tekst zawiera objaśnienie ich zastosowania.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO:**

Informacja bezpieczeństwa pod hasłem „Niebezpieczeństwo” wskazuje niebezpieczną sytuację, w której istnieje bezpośrednio i bliskie niebezpieczeństwo potencjalnych poważnych obrażeń ciała użytkownika, serwisanta, pacjenta lub innej osoby.



### **OSTRZEŻENIE:**

Informacja bezpieczeństwa pod hasłem „Ostrzeżenie” wskazuje niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do potencjalnych poważnych obrażeń ciała użytkownika, serwisanta, pacjenta lub innej osoby.



### **PRZESTROGA:**

Informacja bezpieczeństwa pod hasłem „Przeostroga” wskazuje niebezpieczną sytuację, w której istnieje bezpośrednio i bliskie niebezpieczeństwo potencjalnych lekkich obrażeń ciała użytkownika, serwisanta, pacjenta lub innej osoby.



Instrukcja to wskazówka, której nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie sprzętu opisanego w tej instrukcji obsługi lub innych urządzeń i mienia oraz może doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska.



Zakaz to wskazówka, której nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie sprzętu opisanego w tej instrukcji obsługi lub innych urządzeń i mienia oraz może doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska.



*Uwaga: Uwagi zawierają porady i podkreślają nietypowe zagadnienia. Uwagi nie stanowią instrukcji.*

## Wykluczenie odpowiedzialności

---

Firma Agfa nie ponosi odpowiedzialności za użycie tego dokumentu, jeżeli zostały wprowadzone nieautoryzowane zmiany jego treści lub formatu.

Dołożono wszelkich starań, aby informacje w tym dokumencie były prawidłowe. Firma Agfa nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy, niedokładności lub pominięcia, które mogą wystąpić w tym dokumencie.

Firma Agfa zastrzega sobie prawo do wprowadzania, bez uprzedniego powiadomienia, zmian w produkcie, zmierzających do poprawy jego niezawodności, funkcjonalności lub wyglądu. Ta instrukcja obsługi jest udostępniana bez żadnych gwarancji, domniemanych lub wyrażonych, włączając w to w szczególności gwarancje wartości handlowej i przydatności do konkretnego celu.



*Uwaga: W USA prawo federalne ogranicza stosowanie tego urządzenia wyłącznie na zlecenie lekarza (urządzenie jest dostępne tylko na receptę).*

# Wprowadzenie do centralnego systemu monitorowania

---

## Tematy:

- *Przeznaczenie*
- *Adresaci podręcznika*
- *Konfiguracja*
- *Dokumentacja systemu*

## Przeznaczenie

---

- Centralny system monitorowania NX to stacja robocza CR/DR do przetwarzania i przesyłania obrazów CR/DR utworzonych za pośrednictwem stacji NX.
- Podstawowym zastosowaniem centralnego systemu monitorowania NX jest monitorowanie jakości. Przy zastosowaniu dodatkowego monitora diagnostycznego możliwe jest wyświetlanie obrazów z jakością diagnostyczną. Nie jest jednak dostępny odpowiednio zaawansowany pakiet narzędzi do odczytu kopii nietrwałych.
- Centralny system monitorowania NX służy do przygotowywania obrazów do celów diagnostycznych, wysyłania ich do drukarki, archiwum lub stacji diagnostycznych, bądź do nagrywania ich na płytach CD/DVD.
- Centralny system monitorowania NX może służyć do przeglądania i poprawiania jakości obrazów utworzonych i przetwarzanych za pomocą stacji NX
- Centralny system monitorowania NX może być wykorzystywany do monitorowania obrazów CR/DR z centralnego miejsca.
- Istnieje możliwość edycji danych badań i pacjentów.
- Oprogramowanie centralnego systemu monitorowania NX udostępnia narzędzia służące do poprawy parametrów jakościowych obrazów medycznych oraz do wstępnego definiowania ustawień przetwarzania obrazu.
- Centralny system monitorowania NX nie jest przeznaczony do użycia jako archiwum.

## Adresaci podręcznika

---

Niniejsza instrukcja obsługi została opracowana z myślą o przeszkolonych użytkownikach produktów Agfa oraz wykwalifikowanych radiologach, którzy przeszli niezbędne przeszkolenie.

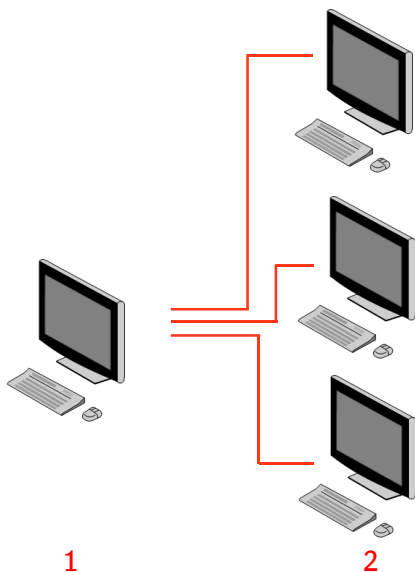
Za użytkowników uznaje się osoby, które faktycznie obsługują urządzenia oraz uprawnione do podejmowania decyzji w sprawach dotyczących urządzeń.

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem użytkownik jest zobowiązany do przeczytania ze zrozumieniem, odnotowania i przestrzegania wszystkich ostrzeżeń, ostrzeżeń i symboli bezpieczeństwa na urządzeniu.

Wszyscy użytkownicy mogący obsługiwać stację NX mogą korzystać z centralnego systemu monitorowania, jednak dotyczy to w szczególności użytkowników pełniących następujące obowiązki:

- Użytkownicy odpowiedzialni za szkolenia personelu lub studentów.
- Użytkownicy odpowiedzialni za omawianie zagadnień związanych z jakością obrazów z personelem lub studentami.
- Użytkownicy odpowiedzialni za aspekty administracyjne związane z procedurami i kontrolą jakości na kilku stacjach roboczych NX (zarządzanie i opracowywanie statystyk różnych stacji roboczych NX).
- Użytkownicy odpowiedzialni w zakresie kontroli jakości obrazowania (na przykład parametry okna/poziomu).
- Operatorzy i radiolodzy mogą korzystać z centralnego systemu monitorowania, gdy zachodzi potrzeba monitorowania więcej niż jednej sali.

## Konfiguracja



1. Centralny system monitorowania
2. Stacje robocze NX na sali

### Rysunek 1: Konfiguracja 1 centralnego systemu monitorowania z trzema stacjami roboczymi NX na sali

Na powyższym rysunku przedstawiono typową konfigurację. Jeden centralny system monitorowania jest połączony z trzema stacjami roboczymi NX na sali.

Tę konfigurację można rozbudowywać. Aby uzyskać informacje na temat dostępnych opcji, należy skontaktować się z serwisem.

Ograniczenia:

- Centralny system monitorowania można skonfigurować do przeglądania i przetwarzania obrazów z maksymalnie 5 stacjami roboczymi w salach badań. Stacje robocze w salach badań muszą należeć do tej samej podsieci, co system CMS.
- Centralny system monitorowania może zbierać i przetwarzać rekordy dawek i rekordy odrzuceń z więcej niż 5 stacji roboczych w salach badań, ale baza danych mieści maksymalnie 850 000 rekordów dawek i 850 000 raportów z odrzuceń łącznie ze wszystkich podłączonych stacji roboczych w salach badań. W przypadku przekazania większej liczby rekordów niż dozwolona najstarsze rekordy są usuwane z bazy danych.

Należy wziąć pod uwagę te ograniczenia, wybierając częstotliwość systematycznego eksportowania wszystkich rekordów.

- W zależności od instalacji stacja robocza może być skonfigurowana tak, aby podczas monitorowania dawki wykorzystywane były wartości LGM (mediana logarytmiczna) lub wartości indeksu ekspozycji (EI). W konfiguracji z centralnym systemem monitorowania wszystkie systemy muszą mieć taką samą konfigurację monitorowania dawki.
- Stacje robocze NX mogą wymagać uaktualnienia przed podłączeniem do centralnego systemu monitorowania. Informacje o kompatybilności wersji oprogramowania NX, systemu operacyjnego i sprzętu można uzyskać od przedstawiciela serwisu.

## **Dokumentacja systemu**

---

W niniejszym dokumencie zamieszczono opis zadań oraz informacje referencyjne dotyczące centralnego systemu monitorowania.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa produktu, ogólne informacje o stacji roboczej NX oraz przegląd dokumentacji użytkownika stacji NX można znaleźć w podręczniku użytkownika stacji NX (dokument 4420).

Dokumentację należy przechowywać w pobliżu systemu w łatwo dostępnym miejscu. Dokumentacja techniczna jest dostępna wraz z dokumentacją serwisową produktu w lokalnym dziale pomocy technicznej.

# Używanie centralnego systemu monitorowania do przeglądania i przetwarzania obrazów

---

## Tematy:

- *Informacje o centralnym systemie monitorowania*
- *Wyszukiwanie badania*
- *Otwieranie badania w centralnym systemie monitorowania*
- *Usuwanie badań*
- *Blokowanie badań*
- *Przenoszenie obrazów między badaniami*
- *Eksportowanie obrazów*
- *Zarządzanie kolejkami*

## Informacje o centralnym systemie monitorowania

---

Centralny system monitorowania został opracowany jako rozszerzenie stacji NX dla następujących sytuacji:

- Użytkownik chce wyszukać obraz w centralnym systemie monitorowania, jeśli nie został on znaleziony (lub nie został znaleziony odpowiednio szybko) w systemie PACS lub na wydruku.
- Użytkownik chce sprawdzić pracę studentów w centralnym systemie monitorowania.
- Użytkownik chce centralnie sprawdzić status wysłania badań.
- Użytkownik chce użyć centralnego systemu monitorowania jako dodatkowej stacji kontroli jakości, na przykład gdy stacja na sali jest zajęta.
- Użytkownik chce centralnie wykonać zadania zarządzania: zarządzanie statystykami powtarzania/odrzucania, danymi monitorowania dawki, kolejkami i transferem obrazów

W trakcie konfiguracji (odpowiednie informacje znajdują się w podręczniku użytkownika głównego stacji NX) wyznaczane są sale monitorowane przez centralny system monitorowania.



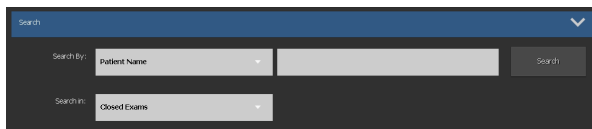
*Uwaga:* Między wprowadzeniem zmian w obrazach/badaniach na stacji roboczej NX na sali a wyświetleniem ich w centralnym systemie monitorowania (i odwrotnie) może występować krótkie opóźnienie.

## Wyszukiwanie badania

---

Procedura:

1. W oknie Lista robocza wprowadź kryteria wyszukiwania w panelu wyszukiwania:



**Rysunek 2: Panel wyszukiwania**

Wyszukiwanie może odbywać się na podstawie następujących kryteriów:

- **Szukaj wg:** nazwa pacjenta, identyfikator pacjenta, numer dostępowy, grupa badań, data badania, stan wysłania, zawiera obrazy odrzucone, zablokowane.

Istnieje możliwość dostosowania zapytania Szukaj wg przez wprowadzenie pierwszych liter nazwy w polu Szukaj wg obok listy rozwijanej.

- **Szukaj w:** wszystkie sale, sala 1, sala 2, ....
- **Wyszukaj:** otwarte badania, zamknięte badania lub wszystkie badania.

2. W panelu wyszukiwania kliknij przycisk **Szukaj**.

Centralny system monitorowania prześle zapytanie do bazy danych i wyświetli badania spełniające kryteria wyszukiwania.

Jeśli zostanie wyświetlonych zbyt dużo badań, można dostosować kryteria wyszukiwania.

3. Krok trzeci.

Można również przeszukiwać listę, wpisując początek poszukiwanego tekstu. Wpisanie litery spowoduje, że w wybranej kolumnie podświetlony zostanie pierwszy wpis rozpoczynający się od tej litery.



Listę można posortować alfabetycznie lub według wartości liczbowych, klikając nagłówek odpowiedniej kolumny. Pojawi się mała strzałka. Jednokrotne kliknięcie spowoduje uporządkowanie listy, a ponowne kliknięcie spowoduje odwrócenie kolejności sortowania. Trzecie kliknięcie powoduje przywrócenie domyślnych kryteriów sortowania.

## Otwieranie badania w centralnym systemie monitorowania

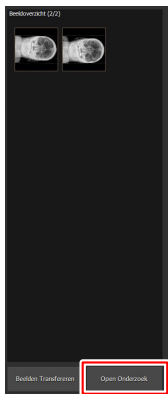
Procedura:

1. Wyszukaj badanie i wybierz je.

W konfiguracji standardowej dla każdego badania na liście wyświetlane są następujące parametry:

Parametr	Objaśnienie
	Ta ikona wyświetlana jest, gdy w oknie Badanie otwarte jest badanie.
	Ta ikona jest wyświetlana obok badania na liście roboczej, jeśli to samo badanie jest wyświetlane na stacji roboczej NX na sali. W takiej sytuacji może ono zostać zmienione przez inną osobę.
<b>Patient Name</b>	Nazwa, unikalny identyfikator, data urodzenia i płeć pacjenta. Gdy dla tego samego pacjenta w tym samym czasie zaplanowanych jest kilka badań, wyświetlany jest sygnalizujący ten fakt znak „+”. Kliknięcie znaku „+” spowoduje wyświetlenie wszystkich badań zaplanowanych dla danego pacjenta.

2. Kliknij przycisk **Otwórz badanie** w dolnej części panelu „Przegląd obrazu”, kliknij dwukrotnie badanie na liście lub kliknij miniaturę w panelu „Przegląd obrazu”.



Rysunek 3: Otwieranie badania


Badanie zostanie wyświetlone w oknie Badanie NX. W centralnym systemie monitorowania można wykonywać wszystkie zadania kontroli jakości, jakie są możliwe na stacji roboczej NX.

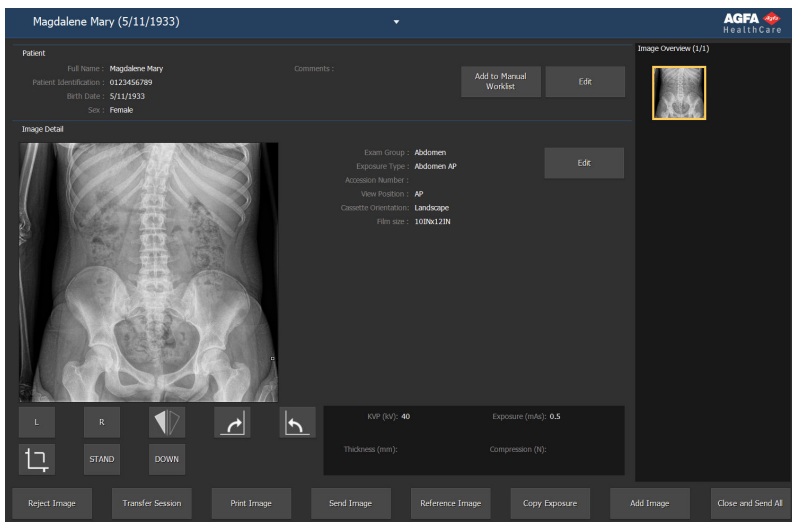


**Uwaga:** Identyfikacja kaset nie jest możliwa w centralnym systemie monitorowania: musi to zostać wykonane na stacji roboczej NX na sali.

Na liście rozwijanej na pasku tytułu okna wyświetlane jest imię i nazwisko pacjenta poddawanego badaniu. Jeżeli otwarte jest więcej niż jedno badanie, można wybrać inne nazwisko z listy, aby wyświetlić badanie danego pacjenta.



**Uwaga:** Uwaga: Jeśli ikona  jest wyświetlana obok nazwiska pacjenta na rozwijanej liście, to samo badanie jest wyświetlane na stacji roboczej NX na sali. Jeśli w tym samym czasie inna osoba wprowadzi zmiany na tym samym obrazie lub w tych samych danych badania, niektóre zmiany mogą zostać niewprowadzone.



**Rysunek 4: Okno Badanie**

3. Wykonaj zadanie kontroli jakości w oknie Badanie lub w oknie Edycja.

Na przykład można zmienić parametry okna/poziom lub ponownie skolimować obraz.

Przyciski akcji znajdujące się dole ekranu umożliwiają przełączanie między oknem **Badanie** i **Edycja**.

4. Po zakończeniu pracy można zamknąć badanie na dwa sposoby:

- **Zamknij i wyślij wszystkie** Zamyka badanie i wysyła wszystkie obrazy do drukarki lub do archiwum systemu PACS.
- **Zamknij** Zamyka badanie w centralnym systemie monitorowania. Dane nie są przesyłane do miejsca docelowego. Badanie jest kontynuowane na stacji roboczej NX na sali.

## Usuwanie badań

---

Użytkownik główny może wybierać zamknięte badania i usuwać je.



*Uwaga: Następuje usunięcie całego badania z wszystkimi obrazami.*

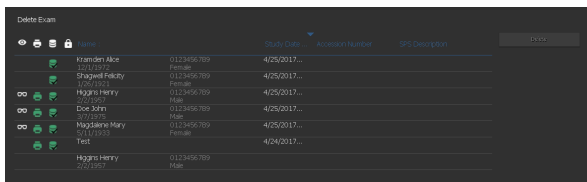


*Uwaga: Aby usunąć obrazy w centralnym systemie monitorowania, najpierw utwórz zapytanie w oknie przeglądu listy roboczej. W panelu Usun obrazy będą wyświetlane tylko wyniki wyszukiwania.*

Aby usunąć badania z badań na liście historii:

1. Kliknij opcję **Usuń badanie** w Panelu przeglądu funkcji okna Menu główne.

Otwarty zostaje panel usuwania badań:



**Rysunek 5: Panel Usun obrazy.**

2. Wybierz badanie do usunięcia z listy.

Obrazy wybranego badania wyświetlane są w panelu Przegląd obr.

3. Kliknąć opcję **Delete (Usuń)**.

Wybrane badanie zostanie usunięte.

## Blokowanie badań

Aby uniknąć usunięcia badań ze stacji roboczej, użytkownik może je zablokować. Zablokowane badanie można odblokować, wykorzystując mechanizm przełączania.

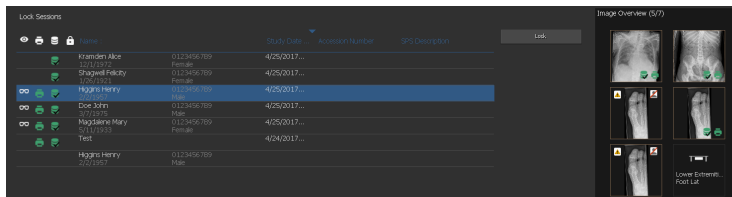


*Uwaga: Aby zablokować badania w centralnym systemie monitorowania, najpierw utwórz zapytanie w oknie przeglądu listy roboczej. W panelu Zablok. badania będą wyświetlane tylko wyniki wyszukiwania.*

Aby zablokować badania, należy wykonać następujące czynności:

1. Kliknij opcję **Zablok. badania** w panelu Przegląd funkcji w oknie Menu główne.

Otwarty zostaje panel blokowania badań:



**Rysunek 6: Panel Blokowanie badań.**

2. Wybierz badanie z listy i kliknij przycisk **Zablokuj**. Obok badania wyświetlona zostanie ikona blokady:

Aby odblokować badanie, należy wybrać zablokowane badanie i kliknąć przycisk **Unlock (Odblokuj)**.

## Przenoszenie obrazów między badaniami

---

Procedura:

1. W oknie **Lista robocza** wybierz badanie, do którego obrazy mają zostać przeniesione. Obrazy zostaną wyświetlone w panelu **Przegląd obr..**
2. Kliknij opcję **Przenieś obrazy**.

Zostanie otwarty kreator **Przenieś obrazy**.



**Rysunek 7: Widok 1 kreatora Przenieś obrazy**

3. W oknie **Przegląd obr.** wybierz obrazy, które chcesz przenieść.

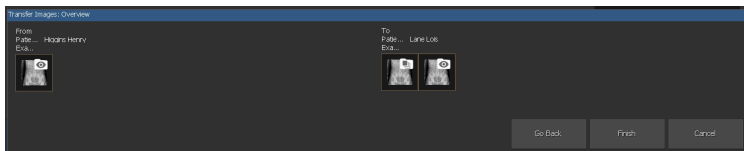
Obraz zostanie wyświetlony w kreatorze.

4. Kliknij przycisk **Kontynuuj**.
5. W panelu **Lista robocza** wybierz badanie, do którego obraz ma zostać przeniesiony.

W kreatorze zostaną wyświetlone dane pacjenta.

6. Kliknij przycisk **Kontynuuj**.

Zostanie wyświetlony przegląd informacji o transferze umożliwiający ich sprawdzenie.



**Rysunek 8: Widok 2 kreatora Przenieś obrazy**

7. Kliknij przycisk **Zakończ**.

Obraz zostanie przeniesiony

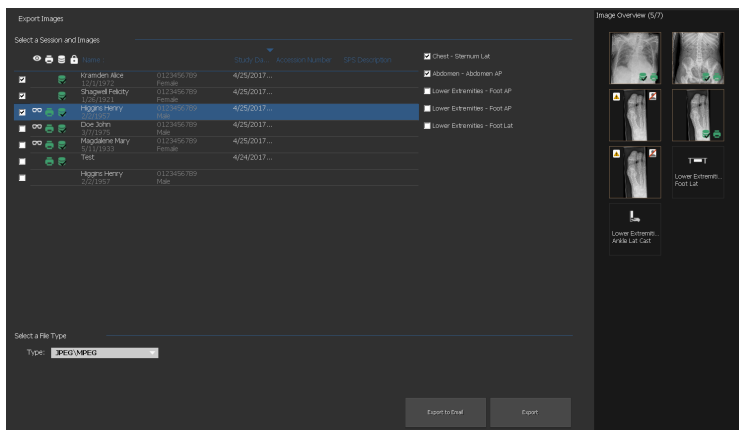
## Eksportowanie obrazów

Istnieje możliwość eksportowania obrazów z badania na płytę CD lub DVD.

Aby wyeksportować obrazy

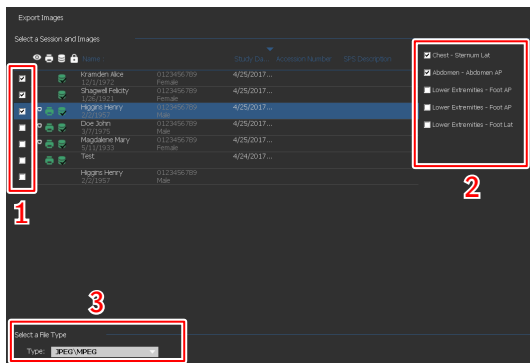
1. Przejdź do okna **Menu główne**.
2. Kliknij opcję **Eksportowanie obrazów** w panelu **Przegląd funkcji**.

Otwarty zostaje panel **Eksportowanie obrazów**.



Rysunek 9: Panel Eksportowanie obrazów

3. Wykonaj jedną z następujących czynności:
  - Zaznacz pola wyboru badań, które mają zostać wyeksportowane (1) w pierwszej kolumnie panelu **Eksportowanie obrazów**.
  - Zdecyduj, czy obrazy mają zostać włączone, czy wykluczone, zaznaczając pola lub usuwając zaznaczenia pól wyboru odpowiednich obrazów w panelu **Wybór obrazu** (2).
  - Wybierz typ pliku z listy rozwijanej **Typ pliku** (3).



Rysunek 10: Czynności związane z eksportowaniem obrazów

W przypadku wybrania formatu eksportu **DICOM** lub **Natywny** dostępna jest opcja uwzględnienia danych demograficznych pacjenta, zdjęć służących do identyfikacji pacjenta, zdjęć pozycji pacjenta i obrazów pochodnych wygenerowanych podczas wykrywania zmian patologicznych.

Zmiany wprowadzone w obrazach pochodnych wygenerowanych podczas wykrywania zmian patologicznych nie są utrwalane na obrazie, lecz zapisywane osobno jako obiekt DICOM stanu prezentacji kopii elektronicznej w skali szarości (Grayscale Softcopy Presentation State).

Możliwe jest skonfigurowanie wielu profili eksportu DICOM. Eksport DICOM jest zgodny ze standardem IHE tylko wtedy, kiedy użytkownik lub system RIS poda wartość pola **ID pacjenta**.

W przypadku wybrania formatu eksportu **Natywny** dostępna jest opcja uwzględnienia obrazów pochodnych wygenerowanych podczas wykrywania zmian patologicznych.

4. Kliknij przycisk **Eksportuj**.
5. Wybierz folder docelowy.
6. Kliknij opcję **Zapisz**.
7. Alternatywnie kliknij opcję **Export to Email** (Eksportuj do poczty elektronicznej), aby wysłać obrazy pocztą elektroniczną.

Tworzona jest wiadomość e-mail zawierająca obrazy jako załączniki, która następnie jest otwierana w domyślnym kliencie poczty elektronicznej skonfigurowanym na komputerze.

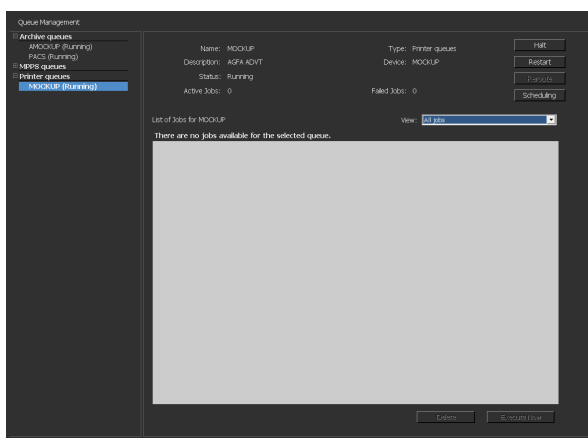
8. Należy wpisać tylko adres odbiorcy i wysłać wiadomość.

## Zarządzanie kolejkami

Aby monitorować kolejki za pomocą narzędzia Zarządzanie kolejkami:

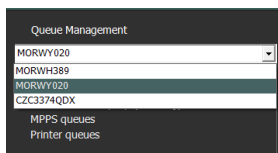
1. Kliknij opcję **Zarządzanie kolejkami** w Panelu przeglądu funkcji okna Menu główne.

Otwarty zostaje panel zarządzania kolejkami:



Rysunek 11: Okno Menu główne z panelem Zarządzanie kolejkami.

2. W przypadku korzystania z centralnego systemu monitorowania najpierw wybierz stację roboczą NX, której kolejka ma być monitorowana. Nie można wyświetlić kolejek wszystkich sal stacji NX jednocześnie.



Rysunek 12: Wybór stacji NX znajdujących się na sali do przeglądania zarządzania kolejkami.

3. W widoku drzewa wybierz typ miejsca docelowego (archiwizacja, drukowanie lub raportowanie MPPS).
4. Wybierz nazwę miejsca docelowego.

W oknie głównym wyświetlane są parametry miejsca docelowego oraz lista zadań dla danego miejsca. Po prawej stronie okna głównego znajdują się przyciski do sterowania kolejką.

Przycisk	Działanie
Zatrzymanie	Przycisk ten służy do chwilowego zatrzymania kolejki.

Przycisk	Działanie
<b>Ponowne uruchomienie</b>	Przycisk ten służy do ponownego uruchomienia miejsca docelowego.
<b>Przekierowanie</b>	Przycisk ten służy do zmiany miejsc docelowych.
<b>Planowanie</b>	Przycisk ten służy do definiowania miejsc docelowych i planowania terminów dystrybucji.

**Tematy:**

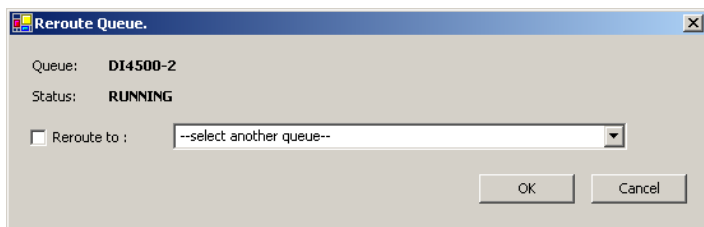
- [\*Redystrybucja do innego miejsca docelowego\*](#)
- [\*Planowanie wybranej kolejki\*](#)
- [\*Sortowanie\*](#)
- [\*Archiwum aparatu Musica MCE\*](#)

## Redystrybucja do innego miejsca docelowego

Procedura:

1. Wybierz archiwum lub urządzenie drukujące.
2. Przycisk **Reroute (Redystrybucja)**.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe Przekieruj kolejkę.



**Rysunek 13: Okno redystrybucji kolejki.**

3. Zaznacz pole wyboru Redystrybucja i wybierz miejsce docelowe.
4. Kliknij przycisk OK.



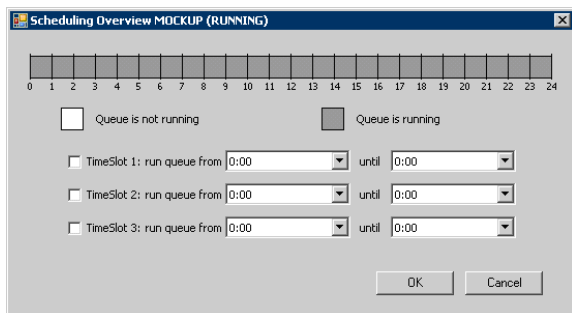
*Uwaga: Gdy użytkownik korzysta z funkcji raportowania MPPS, przycisk Redystrybucja jest nieaktywny.*

## Planowanie wybranej kolejki

Procedura:

1. Kliknij przycisk **Scheduling (Planowanie)**.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe Przegląd planowania.



**Rysunek 14: Okno planowania kolejki.**

2. Zdefiniuj liczbę przedziałów czasowych, jaka musi być używana dla wybranego miejsca docelowego.
3. Kliknij przycisk **OK**.



*Uwaga: Gdy użytkownik korzysta z funkcji raportowania MPPS, przycisk Planowanie jest nieaktywny.*

## Sortowanie

W oknie głównym kolejki można również sortować; służy do tego wiele filtrów.

Procedura:

1. Z listy rozwijanej **View (Widok)** należy wybrać zadania, jakie mają zostać wyświetlone:
2. Kliknij komórkę nagłówka kolumny, na podstawie której będzie odbywać się sortowanie.
3. Ponownie kliknij komórkę nagłówka, aby odwrócić kolejność sortowania.

## **Archiwum aparatu Musica MCE**

Jeżeli system NX skonfigurowano w sposób umożliwiający aktywację funkcji MCE (ang. Micro Calcification Enhancement — wzmocnienie mikrozwapnień), zostaje wyświetlona specjalna kolejka archiwum, w której nie mają być przechowywane obrazy. Kolejka archiwum aparatu Musica MCE zarządza zadaniami przetwarzania obrazów z funkcją MCE. Przetworzone obrazy zostają zapisane w archiwum PACS, powiązanego z normalną kolejką archiwum.

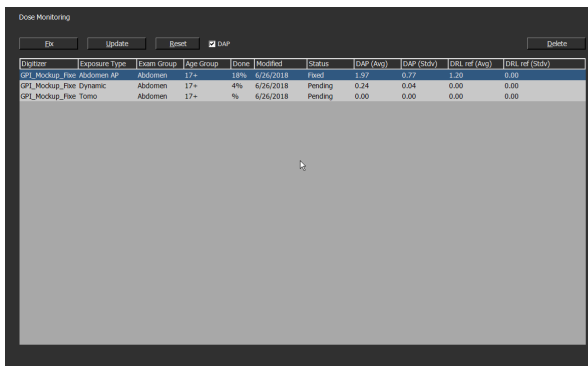
# Używanie centralnego systemu monitorowania do zbierania rekordów dawek i rekordów odrzuceń

---

## Tematy:

- *Modyfikowanie statystyki monitorowania dawki*
- *Rozszerzone raportowanie dawki*
- *Eksportowanie statystyki powtarzania/odrzućcia*
- *Eksportowanie zapisów o przyjętej dawce*

## Modyfikowanie statystyki monitorowania dawki



The screenshot shows a software window titled "Dose Monitoring". At the top, there are buttons for "Ok", "Update", "Reset", and a checked checkbox for "DAP", along with a "Delete" button. Below these is a table with the following data:

Exposure	Exposure Type	Exam Group	Age Group	Done	Received	Status	DAP (Avg)	DAP (Stdv)	Del. ref (Avg)	Del. ref (Stdv)
GPL_Modup_Fine Abdomen AP	Abdomen AP	17+	4%	6/26/2018	1.97	Pending	0.24	0.04	0.00	0.00
GPL_Modup_Fine Dynamic	Abdomen	17+	4%	6/26/2018	1.97	Pending	0.24	0.04	0.00	0.00
GPL_Modup_Fine Tomo	Abdomen	17+	%	6/26/2018	1.97	Pending	0.00	0.00	0.00	0.00

Rysunek 15: Okno Menu główne z panelem Monitorowanie dawki.

Korzystając z opcji Monitorowanie dawki w menu głównym można wyświetlić listę wszystkich typów ekspozycji według technologii skanera i klasy szybkości.

Dla każdego wpisu na liście wartości odniesienia dawki obliczana jest mediana i standardowe odchylenie oraz wyświetlana jest wartość odniesienia mediany i odchylenia standardowego.

Wartości LgM i EI są uzyskiwane z histogramu pikseli obrazu. Wartości DAP są uzyskiwane z aparatu RTG. Zaznacz pole wyboru DAP, aby wyświetlić odpowiedni zestaw wartości.

Dla ekspozycji każdego typu można ustawić wartość odniesienia lub zaktualizować wartość odniesienia mediany i odchylenia standardowego 50 ostatnich ekspozycji lub można usunąć typy ekspozycji.

Zewnętrzny program do analizy zgodności dawki oblicza kilka statystyk, z uwzględnieniem dawek, udzielając odpowiedzi na pytania, takie jak: jakie ekspozycje prawdopodobnie będą niedoświetlone lub prześwietlone.

Czynności, jakie można wykonać w panelu Monitorowanie dawki:

- **Ustalanie wartości odniesienia.**

Jest to wartość odniesienia LgM (refLgM), indeks ekspozycji (docelowy indeks ekspozycji, TEI) lub wartość DAP, która może być używana jako wartość referencyjna przy braku odpowiednich statystyk.

- **Aktualizowanie wartości odniesienia.**

Aktualizowanie ustalonej wartości odniesienia średnią wartością LgM, EI lub DAP, gdy właściwa średnia wartość jest dostępna.

- **Resetowanie wartości odniesienia.**

Resetowanie średniej dla wybranego typu ekspozycji.

- **Usuwanie typów ekspozycji.**

Usuwanie całej statystyki dla wybranego typu ekspozycji ze stacji roboczej NX.

**Tematy:**

- *Ustalanie wartości odniesienia*
- *Aktualizowanie wartości odniesienia*
- *Resetowanie wartości odniesienia*
- *Usuwanie wartości ekspozycji*
- *Monitorowanie dawki*
- *Dane statystyczne dla dawki*

## Ustalanie wartości odniesienia

1. Wybierz typ ekspozycji, klikając wiersz typu ekspozycji.
2. Kliknij przycisk **Wyznacz**.

Zostanie wyświetlone okno dialogowe **Ustal wartość odniesienia**.

3. Wprowadź nową wartość i kliknij przycisk OK.

Wartość zostanie dodana do kolumny refLgM (śr.), TEI (śr.) lub DRL ref (śr.) w panelu Monitorowanie dawki.

## Aktualizowanie wartości odniesienia

1. Wybierz typ ekspozycji.
2. Kliknij przycisk **Aktualizuj**.

Wartość znajdująca się w kolumnie refLgM (śr.), TEI (śr.) lub SAP (śr.) zostanie zastąpiona obliczoną wartością średnią.

## Resetowanie wartości odniesienia

1. Wybierz typ ekspozycji.
2. Kliknij przycisk **Resetowanie**.

Średnia wartość refLgM (śr.), TEI (śr.) lub DAP (śr.) zostanie zresetowana.

## Usuwanie wartości ekspozycji

1. Wybierz typ ekspozycji.
2. Kliknij przycisk **Usuń**.

Typ ekspozycji zostanie usunięty z listy.



*Uwaga: Lista odniesienia dawek będzie pusta, jeśli dla sali nie jest dostępna licencja monitorowania dawki.*



*Uwaga: Aby zmodyfikować statystyki monitorowania dawki w centralnym systemie monitorowania, należy wybrać salę.*

## Monitorowanie dawki

W radiografii cyfrowej lub bezpośredniej gęstość obrazu automatycznie koryguje się przetwarzaniem obrazów niezależnie od zastosowanej dawki. Faktycznie jest to jedna z głównych zalet nowej techniki. Pomaga znacząco zmniejszyć stopień zdublowania, ale jednocześnie funkcja ta może ukryć przypadkowe lub systematyczne niedoświetlenie lub nadmierne prześwietlenie.

Podczas gdy w tradycyjnej rentgenografii lub radiografii bezpośredniej średnie zagęszczenie jest bezpośrednio związane z dawką ekspozycji, w przypadku radiografii komputerowej dawka wyznacza stosunek sygnału do szumu, a nie gęstość obrazu. Im wyższa dawka, tym lepszy stosunek sygnału do szumu. Sama w sobie ta informacja jest dobra, ale długoterminowo istnieje ryzyko stopniowego przesuwania się do wyższych dawek, gdyż bardziej naświetlone obrazy wyglądają lepiej. Z tej przyczyny firma Agfa opracowała narzędzie służące do kontroli jakości nazywane oprogramowaniem monitorowania dawki.

W zależności od instalacji stacja robocza może być skonfigurowana tak, aby podczas monitorowania dawki wykorzystywane były wartości LGM (mediana logarytmiczna) lub wartości indeksu ekspozycji (EI).

Obie te wartości są wyświetlane na histogramie pikseli i odnoszą się tylko do obszaru zainteresowania (obszary, w których następuje promieniowanie bezpośrednio na detektor oraz obszary kolimacji lampy są pominięte). Kolimacja ręczna będzie miała wpływ na te wartości, pod uwagę brany jest tylko obszar znajdujący się w strefie skolimowanej.

LgM to wartość logarytmiczna, w sposób logarytmiczny będzie odzwierciedlała zmiany dawki detektora; EI to wartość liniowa, która w sposób liniowy będzie odzwierciedlała zmiany dawki detektora.

Im wyższa wartość, tym większa dawka detektora (względnie). Ponieważ jakość wiązki promieniowania RTG wpływa na wartości, nie jest to narzędzie do pomiaru wiązki bezwzględnej; jest to jednak dobry wskaźnik dawki względnej, pozwalający monitorować stosowane dawki.

Monitorowanie dawki umożliwia porównanie wartości LgM lub EI obrazu z wartością referencyjną LgM lub EI (docelowy indeks ekspozycji: TEI) i obliczenie odchylenia, które będzie zachowane w parametrach statystycznych i będzie mogło być przedstawione na stacji NX w postaci wykresu słupkowego.

W przypadku wartości LGM system zapisuje wartości referencyjne LGM oraz odchylenie standardowe od wartości referencyjnej.

W przypadku wartości EI system zapisuje docelowy indeks ekspozycji (TEI) oraz odchylenie standardowe od wartości TEI. Oprócz indeksu EI obliczany jest współczynnik odchylenia (DI), który jest wyświetlany na każdym obrazie stacji NX. Współczynnik DI wyraża odchylenie wartości EI od wartości TEI.

### 36 | Centralny system monitorowania | Używanie centralnego systemu monitorowania do zbierania rekordów dawek i rekordów odrzuceń

Aby zarządzać wartościami odniesienia dla monitorowania dawki, należy kliknąć pole „Monitorowanie dawki” w panelu Przegląd funkcji w oknie menu głównego.

Zob. „Sugerowane odnośniki dot. radiografii i przewodniki użytkownika”, aby uzyskać więcej informacji o wyznaczaniu wartości docelowego indeksu ekspozycji.

## Dane statystyczne dla dawki

Dla każdej ekspozycji system NX przechowuje wartości dawki (LgM lub EI) oraz odchylenie od wartości odniesienia.

Aby eksportować dane rejestracji dawki, kliknij opcję „**Eksportuj zapisy o przyjęte dawce**” w panelu Przegląd funkcji w oknie Menu główne. Domyślnie eksportowane są wyłącznie dane, które dodano od czasu ostatniego eksportowania.

Aby analizować dane rejestracji dawki, kliknij opcję „**Rozszerzone raportowanie dawki**” w panelu Przegląd funkcji w oknie Menu główne. Funkcja rozszerzonego raportowania dawki jest dostępna w systemach, w których skonfigurowano używanie wartości indeksu ekspozycji EI (Exposure Index).

## Rozszerzone raportowanie dawki

---

Za pomocą rozszerzonego raportowania dawki możliwe jest przeanalizowanie zapisów o wartości dawki (EI) oraz odchylenia od wartości odniesienia, a także zapisów o iloczynnie dawki i powierzchni (DAP), które są przechowywane dla każdej ekspozycji. Zapisane dane można filtrować i grupować według zbioru atrybutów, np. typu ekspozycji, kategorii pacjentów, modalności, wyposażenia, operatora, daty i godziny. Wyjścia poza zakres można analizować oddzielnie.

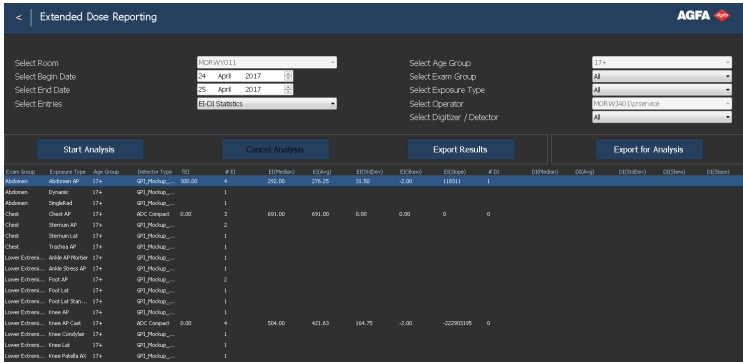
Aby analizować zapisy o dawce:

1. Kliknij opcję **Rozszerzone raportowanie dawki** w panelu **Przegląd funkcji** okna **Menu główne**.

Pojawi się okno **Rozszerzone raportowanie dawki**.

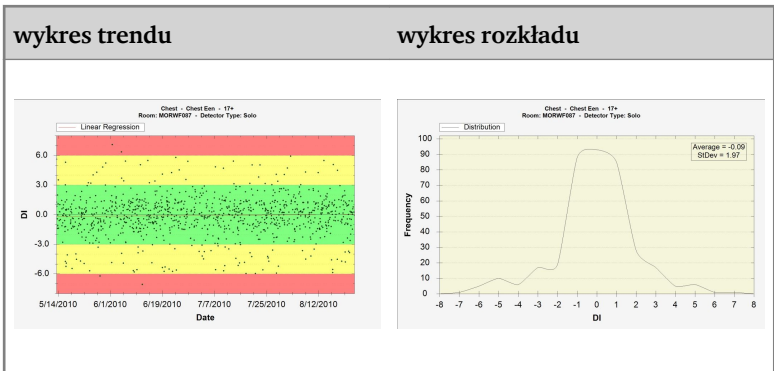
2. Wybierz pokój w oknie centralnego systemu monitorowania.
3. Analizę można ograniczyć przez wybranie wartości lub wyznaczając zakres dat.
4. Wybierz typ wartości do analizy:
  - Statystyka EI-DI: analiza wartości EI i DI dla wszystkich wybranych ekspozycji, pogrupowanych według typu ekspozycji i skanera lub typu detektora.
  - Statystyka DAP: analiza wartości DAP dla wszystkich wybranych ekspozycji, pogrupowanych według typu ekspozycji i skanera lub typu detektora.
  - Kod protokołu statystyki DAP: analiza wartości DAP według kodu protokołu dla wszystkich wybranych ekspozycji, pogrupowanych według kodu protokołu.
  - analiza wartości EI i DI dla wszystkich wybranych ekspozycji, dla których odchylenie wartości dawki (EI) względem wartości odniesienia odpowiada prześwietleniu lub niedoświetleniu, pogrupowanych według typu ekspozycji i skanera lub typu detektora. Prześwietlenie lub niedoświetlenie są wyrażone przez minimalną i maksymalną wartość wskaźnika odchylenia (DI).
  - Informacje o ekspozycji: wymienione wartości EI, ID i DAP dla każdej wybranej ekspozycji.
5. Odfiltruj dane do wyświetlania według kategorii pacjentów, grupy badań, typu ekspozycji, operatora, skanera lub typu detektora.
6. Kliknij opcję **Rozpocznij analizę**.

Wyniki analizy są wyświetlane w tabeli.



Rysunek 16: Wyniki analizy

- TEI to docelowy indeks ekspozycji (Target Exposure Index) dla danego typu ekspozycji
  - #EI to liczba ekspozycji
  - #DI to liczba ekspozycji, dla których obliczone zostało odchylenie
  - EI to indeks ekspozycji (Exposure Index)
  - DI to indeks odchylenia (Deviation Index)
  - DAP to wartość iloczynu dawki i powierzchni
  - #DAP to liczba ekspozycji
  - DRL (Diagnostic Reference Level) to diagnostyczny poziom odniesienia. Aby wprowadzić wartość, należy kliknąć komórkę tabeli. Wartość DRL będzie widoczna na wykresach trendów i rozkładu.
  - Median (mediana), Avg (śred.), StdDev (odchylenie standardowe), Skew (skos), Slope (nachylenie) oznaczają statystyczne wyniki analizy
7. Kliknij dwukrotnie rząd, aby wyświetlić główny trend i wykresy rozkładu. Wykresy można wyświetlać tylko w widokach, które zawierają dane statystyczne i kiedy dostępnych jest wystarczająco dużo danych.



Kliknij prawym przyciskiem myszy wykres, aby go zapisać lub wydrukować. Kliknij wykres, aby przejść do kolejnego lub powrócić do okna Rozszerzone raportowanie dawki.

8. Kliknij **Eksportuj wyniki**, aby eksportować wyniki analizy.

Wyświetlone zostanie okno dialogowe systemu Windows **Zapisz jako**. Wyświetlane są już nazwa domyślna i format pliku (xml).

9. Wybierz lokalizację i kliknij przycisk **Zapisz**.

Pliki są dostępne w folderze docelowym. Eksportowane są dwa pliki: xml oraz html. Plik html pozwala na wyświetlanie wyników analizy w przeglądarce. Plik xml pozwala na importowanie danych do narzędzi w oprogramowaniu innych firm. Plik html jest automatycznie otwierany w oknie przeglądarki.

Eksport w formacie html jest możliwy tylko wtedy, gdy liczba rekordów jest mniejsza niż 1000.

10. Jeśli folderem docelowym jest napęd nagrywarki CD, w celu zapisania płyty CD wymagane jest wykonanie następujących kroków dodatkowych.
  - a) Pojawia się okno „Nagraj płytę”. Aby nagrać plik na nośniku CD/DVD należy zastosować się do instrukcji.
  - b) Może pojawić się okno dialogowe z pytaniem o sposób przyszłego użytkowania płyty. Zależnie od dokonanego wyboru używanie płyty na innych komputerach może być niemożliwe.

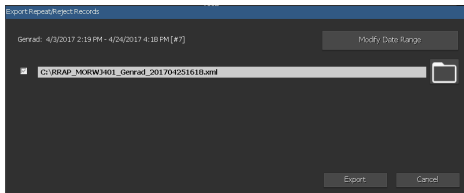
## Eksportowanie statystyki powtarzania/odrzucania

Użytkownik główny może eksportować pliki historii powtarzania/odrzucania. Informacje te, zapisane w formacie XML, można w łatwy sposób zaimportować przy użyciu oprogramowania innych producentów (niedostarczanego przez Agfa, np. Microsoft Excel) w celu przeprowadzenia konsultacji. W tym samym folderze jest również tworzony automatycznie sformatowany plik HTML.

Procedura:

1. Kliknij opcję **Eksportuj statystyki powtarzania/odrzucania** w panelu **Przegląd funkcji** okna **Menu główne**.

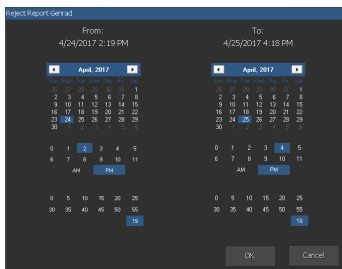
Wyświetlane jest okno dialogowe, gdzie można wyznaczyć nazwy dla plików dziennika.



Rysunek 17: Eksport statystyki odrzuceń

2. Zaznacz pola wyboru, aby eksportować statystyki badań radiografii ogólnej, mammografii lub obydwu.
3. Aby wyeksportować dane dla określonych ram czasowych, kliknij opcję **Zmiana zakresu dat**

Domyślnie eksportowane są wyłącznie dane, które dodano od czasu ostatniego eksportowania.



Rysunek 18: Data rozpoczęcia i zakończenia i okno dialogowe czasu

4. Kliknij przycisk folderu dla każdego pliku.

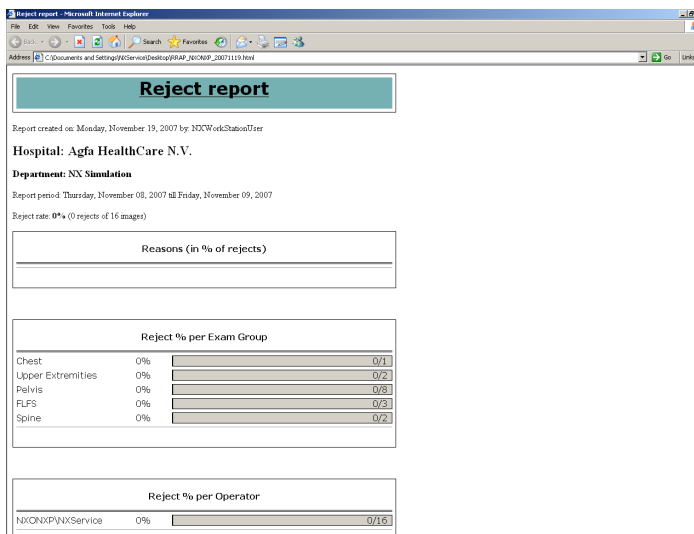
Wyświetlone zostanie okno dialogowe **Zapisz jako** systemu Windows z wyświetloną już domyślną nazwą i formatem pliku (xml).

5. Wybierz lokalizację.

## 6. Kliknij przycisk **Eksportuj**.

Pliki XML i HTML znajdują się już w folderze docelowym.

Plik HTML można otworzyć, klikając go:



**Rysunek 19: Raport HTML statystyki powtarzania/odrzucań.**

Przy drukowaniu raportu HTML z przeglądarki zaleca się wybranie poziomej orientacji strony w ustawieniach drukarki.

7. Jeśli folder docelowy jest napędem nagrywarki CD, wymagane jest wykonanie następujących kroków dodatkowych w celu zapisania płyty CD.
  - a) Pojawia się okno „Nagraj płytę”. Aby nagrać plik na nośniku CD/DVD należy zastosować się do instrukcji.
  - b) Może pojawić się okno dialogowe z pytaniem o sposób przyszłego użytkownika płyty. Zależnie od dokonanego wyboru używanie płyty na innych komputerach może być niemożliwe.

## Eksportowanie zapisów o przyjętej dawce

Użytkownik główny może eksportować zapisy o przyjętej dawce. Informacje te, zapisane w formacie XML, można w łatwy sposób zaimportować przy użyciu oprogramowania innych producentów (niedostarczanego przez Agfa, np. Microsoft Excel) w celu przeprowadzenia konsultacji.

Aby wyeksportować zapisy o przyjętej dawce:

1. Kliknij opcję **Eksportuj zapisy o przyjętej dawce** w panelu **Przegląd funkcji** okna **Menu główne**.

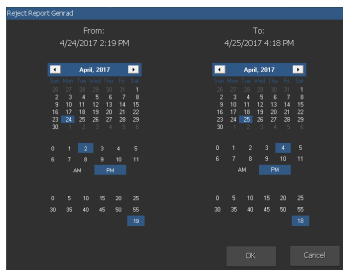
Wyświetlane jest okno dialogowe, gdzie można wyznaczyć nazwy dla plików dziennika.



Rysunek 20: Eksportuj zapisy o przyjętej dawce

2. Aby wyeksportować dane dla określonych ram czasowych, kliknij opcję **Zmiana zakresu dat**

Domyślnie eksportowane są wyłącznie dane, które dodano od czasu ostatniego eksportowania.



Rysunek 21: Data rozpoczęcia i zakończenia i okno dialogowe czasu

3. Kliknij przycisk folderu.

Wyświetlone zostanie okno dialogowe **Zapisz jako** systemu Windows z wyświetloną już domyślną nazwą i formatem pliku (xml).

4. Wybierz lokalizację.
5. Kliknij przycisk **Eksportuj**.

Pliki XML są teraz dostępne w folderze docelowym.

6. Jeśli folder docelowy jest napędem nagrywarki CD, wymagane jest wykonanie następujących kroków dodatkowych w celu zapisania płyty CD.
  - a) Pojawia się okno „Nagraj płytę”. Aby nagrać plik na nośniku CD/DVD należy zastosować się do instrukcji.

**44** | Centralny system monitorowania | Używanie centralnego systemu monitorowania do zbierania rekordów dawek i rekordów odrzuceń

- b) Może pojawić się okno dialogowe z pytaniem o sposób przyszłego użytkowania płyty. Zależnie od dokonanego wyboru używanie płyty na innych komputerach może być niemożliwe.

# Rozwiązywanie problemów

---

## Komunikat „Baza danych jest pusta”

---

Szczegóły	Gdy w <b>Menu głównym</b> systemu NX CMS wybrana zostanie opcja <b>Rozszerzone raportowanie dawki</b> , może pojawić się komunikat informujący o tym, że baza danych jest pusta.
Szybkie rozwiązanie	Wróć do <b>Menu głównego</b> i ponownie otwórz okno <b>Rozszerzone raportowanie dawki</b> .