

# CGM ENDORAAD

System Informacji Klinicznej dla Endoskopii



## System Informacji Klinicznej dla Endoskopii

Synchronizing Healthcare



CompuGroup  
Medical



## SPIS TREŚCI

### 01 CGM ENDORAAD – charakterystyka systemu

- 1.1. Opis systemu
- 1.2. Architektura systemu
- 1.3. Instalacja systemu
- 1.4. Technologie bazodanowe
- 1.5. Bezpieczeństwo
- 1.6. Integracja z urządzeniami
- 1.7. ENDORAAD w modelu SaaS
- 1.8. Dlaczego ENDORAAD

### 02 CGM ENDORAAD – standard server system

- 2.1. Gabinet zabiegowy
- 2.2. Endoarch server
  - 2.2.1. Multimedialny rekord pacjenta
  - 2.2.2. Grupy użytkowników
- 2.3. Przeglądarka kart pacjenta
- 2.4. Moduł rejestracji
- 2.5. Kreator raportów
- 2.6. Drukowanie raportów

### 03 CGM ENDORAAD – dodatkowe funkcjonalności

- 3.1. Doctor's office
- 3.2. Endoschedule
- 3.3. Endonurse
- 3.4. Endodiver
- 3.5. Nagrywanie CD/DVD

### 04 CGM ENDORAAD – interoperacyjność

- 4.1. ENDORAAD Interfaces
- 4.2. Endotrace

# 01

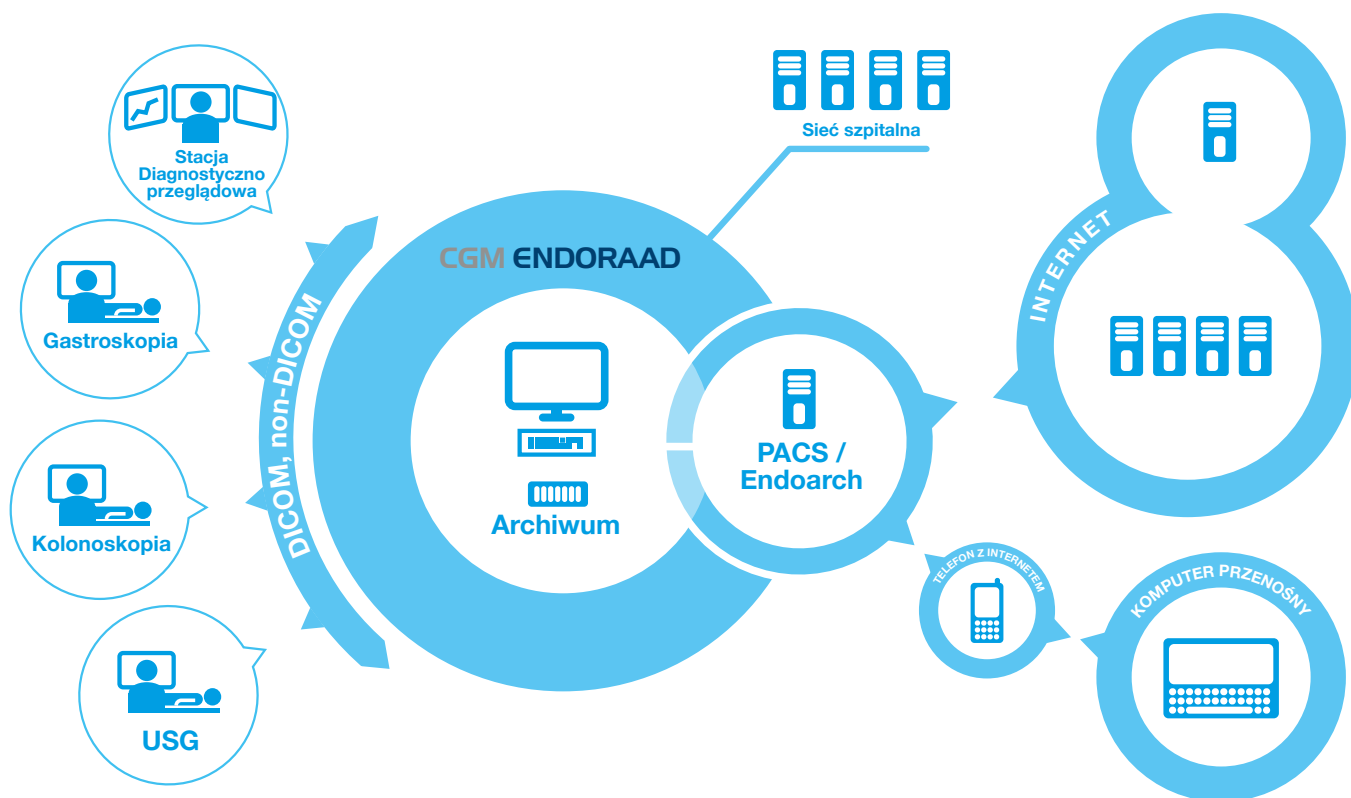
## CGM ENDORAAD – charakterystyka systemu

Wykonywanie badań endoskopowych może być znacznie prostsze dzięki wdrożeniu systemu informacji klinicznej dla endoskopii ENDORAAD. Sprawdzone i bezpieczne systemy informatyczne ułatwiają pracę w gabinetach zabiegowych są dziś podstawą funkcjonowania nowoczesnej placówki diagnostycznej.

### 1.1. Opis systemu

ENDORAAD to system informacji klinicznych z zakresu badań endoskopowych oraz ultrasonograficznych. System umożliwia rejestrowanie pojedynczych obrazów lub sekwencji wideo oraz tworzenie raportów z przeprowadzonych procedur medycznych. ENDORAAD przechowuje kompletną dokumentację z wykonanych badań w długoterminowym archiwum i udostępnia ją zdefiniowanym użytkownikom w formie kompletnego elektronicznego rekordu medycznego pacjenta (EPR).

Zaawansowana technologia oraz nieustanny rozwój systemu ENDORAAD gwarantują ponadczasowe rozwiązanie usprawniające zarządzanie informacjami klinicznymi w różnego typu pracowniach endoskopowych oraz ultrasonograficznych.





## 1.2. Architektura systemu

System został stworzony w oparciu o wielowarstwową architekturę modułową, której kształt może być dopasowany do indywidualnych potrzeb konkretnej placówki. Jego skalowalność pozwala dodawać nowe funkcjonalności oraz podłączać kolejne pracownie diagnostyczne, tak aby system rozbudowywał się wraz z rozwojem placówki.

## 1.3. Instalacja systemu

Główny moduł systemu instaluje się na standardowym komputerze PC w gabinecie zabiegowym. Pozostałe moduły funkcjonalne dostępne są w modelu klient – serwer, przez co nie jest konieczna ich instalacja na wybranych stacjach roboczych. W warstwie systemu operacyjnego serwera ENDORAAD korzysta z oprogramowania klasy UNIX (Red Hat Linux). Dostęp do systemu uzyskuje się poprzez standardową przeglądarkę WWW.

## 1.4. Technologie bazodanowe

ENDORAAD w zakresie architektury danych wykorzystuje technologie światowych producentów. Zastosowanie takich rozwiązań umożliwia obsługę wielu użytkowników jednocześnie, zapewniając odpowiednią wydajność oraz stabilność w najbardziej wymagających środowiskach medycznych.

## 1.5. Bezpieczeństwo

ENDORAAD gwarantuje najwyższe bezpieczeństwo gromadzonych i przetwarzanych danych medycznych. Zastosowane technologie szyfrowania uniemożliwiają przechwytywanie i zmianę przesyłanych danych. System pozwala na zdefiniowanie dostępu do danych medycznych w zależności od uprawnień użytkowników.

## 1.6 Integracja z urządzeniami

ENDORAAD integruje się z urządzeniami medycznymi (niezależnie od ich producenta) generującymi obrazy endoskopowe i USG w różnych formatach danych. System przechwytytuje obrazy medyczne pochodzące z urządzeń i składowuje je w centralnym archiwum. Takie rozwiązanie pozwala na wykorzystanie wszystkich zalet digitalizacji pracowni diagnostycznych i zapewnia efektywny obieg informacji, wpływa na obniżenie kosztów w wyniku eliminacji dokumentacji analogowej oraz redukuje czas potrzebny na wyszukiwanie informacji o pacjentach.

## 1.7. ENDORAAD w modelu SaaS

System ENDORAAD w modelu SaaS (Software as a Service) oferowany jest jako oprogramowanie w formie e-usługi.

Model ten umożliwia dostęp do wybranych modułów systemu zlokalizowanych w dedykowanym *data center* poprzez przeglądarkę internetową.

Raporty z badań endoskopowych wraz z obrazami medycznymi są w ten sposób udostępniane wszystkim zdefiniowanym użytkownikom systemu.

Rozwiązanie zmniejsza koszty związane z zakupem infrastruktury serwerowej oraz znacząco skraca czas wdrożenia systemu w placówce.



## 1.8. Dlaczego ENDORAAD

ENDORAAD umożliwia kompleksowe zarządzanie pracowniami endoskopowymi i USG. Oprócz podstawowej funkcji polegającej na przechwytywaniu obrazów medycznych i umożliwianiu opisywania badań posiada wiele innych funkcjonalności, które znacząco wpływają na komfort pracy personelu medycznego oraz usprawnienie obsługi pacjentów.

ENDORAAD pozwala na elektroniczny obieg dokumentacji medycznej oraz archiwizację danych medycznych w postaci kompleksowego rekordu medycznego każdego pacjenta.

System w pełni integruje się z innymi programami, dzięki czemu możliwy jest transfer danych medycznych pomiędzy ENDORAAD i systemami innych producentów.

# 02

## CGM ENDORAAD – standard server system

Moduły wchodzące w skład standardowego pakietu ENDORAAD umożliwiają rejestrowanie i archiwizację wykonanych badań, generowanie raportów i tworzenie elektronicznego rekordu pacjenta. Wdrożenie standardowych modułów systemu jest znaczącym krokiem w kierunku ucyfrowienia gabinetów zabiegowych.



### 2.1. Gabinet zabiegowy

Gabinet zabiegowy jest podstawowym modulem systemu ENDORAAD instalowanym na stacji roboczej podłączonej do urządzenia generującego obrazy medyczne. System rejestruje wybrane obrazy medyczne i sekwencje wideo w trakcie wykonywania badania oraz umożliwia dodawanie komentarzy głosowych. Badania wraz z ich opisami są automatycznie zapisywane w centralnym archiwum i udostępniane innym użytkownikom systemu.

Integralnym elementem modułu jest lista robocza, która udostępnia kolejkę pacjentów dla których zlecono wykonanie badania. Możliwość integracji listy roboczej z systemem typu HIS/RIS pozwala na zlecenie badań do wykonania z systemów innych producentów.

### 2.2. Endoarch Server

Endoarch Server to długoterminowe archiwum badań obrazowych wykonanych w pracowniach endoskopowych i USG. System automatycznie archiwizuje obrazy i sekwencje wideo wraz z ukończonymi raportami i składa je na zabezpieczonym serwerze danych szpitala. W zależności od potrzeb użytkownik może wybrać, które serie i pojedyncze obrazy mają zostać zarchiwizowane.

Moduł umożliwia przesyłanie badań do archiwum według określonych preferencji administratora (co do dnia oraz czasu) w celu minimalizacji obciążenia sieci w godzinach szczytu. Dostęp do archiwum z poziomu przeglądarki internetowej pozwala na szybki wgląd zarówno do nowych, jak i starszych badań w dowolnym czasie i z każdego w miejsca w szpitalu.

Archiwum jest kompatybilne z technologią PACS, dlatego wszystkie zdjęcia i raporty medyczne pochodzące z innych pracowni diagnostycznych mogą być zintegrowane w jednym centralnym archiwum placówki.

### 2.2.1. Multimedialny rekord pacjenta



Zarchiwizowane dane medyczne są udostępniane w ramach elektronicznego rekordu medycznego pacjenta. Każde wykonane badanie może zawierać różne formaty danych – informacje tekstowe, obrazy medyczne, sekwencje wideo, pliki audio czy zeskanowane dokumenty. Elektroniczny rekord pacjenta jest dostępny dla wszystkich zdefiniowanych użytkowników systemu z dowolnego komputera na terenie całego szpitala poprzez standardową przeglądarkę stron WWW.

### 2.2.2. Grupy użytkowników

Grupy oraz konta poszczególnych użytkowników są zarządzane oraz definiowane przez administratorów systemu. Każdy użytkownik dysponuje unikalną nazwą oraz indywidualnie zdefiniowanym hasłem. Dane te służą do logowania się w systemie, są używane do elektronicznego podpisywania raportu z wykonanego badania, a także do logowania się na serwerze.

System umożliwi tworzenie grup użytkowników w zależności od przyznanego poziomu dostępu do danych medycznych i osobowych pacjentów. Takie rozwiązanie poza codzienną pracą sprawdza się w przypadku szkoleń organizowanych dla studentów, dla których udostępnia się wybrane dane medyczne na potrzeby edukacji.

### 2.3. Przeglądarka kart pacjenta



Dostęp do danych medycznych jest możliwy przy użyciu webowej przeglądarki kart pacjenta. Dane te są ustrukturyzowane chronologicznie w formie elektronicznego rekordu pacjenta. Przeglądarka prezentuje dane medyczne wygenerowane w pracowniach endoskopowych i USG, jak również z całego procesu hospitalizacji pacjenta w wyniku integracji ze szpitalnym systemem HIS/RIS.

Podpisany przez lekarza raport z badania pojawia się automatycznie w przeglądarce i jest dostępny dla innych, uprawnionych użytkowników na terenie całego szpitala. Dzięki elektronicznemu obiegowi dokumentacji medycznej proces obsługi pacjentów ulega znacznemu skróceniu. Zastosowanie takiego rozwiązania sprawia, że lekarze nie muszą korzystać z dokumentacji papierowej i oczekiwać na dostarczenie zapisów ręcznych.

Technologia systemu opiera się na standardowej przeglądarce stron WWW, zaawansowanej ochronie danych oraz autoryzowanym dostępie do systemu. Umożliwia przez to rozszerzenie dostępu do elektronicznego rekordu pacjenta także poza szpitalem. Pełne opisy badań pacjentów mogą być dostępne w bardzo szerokim zakresie, co przekłada się na pracę nie tylko lekarzy prowadzących badania endoskopowe, ale i lekarzy ogólnych, klinicyстів oraz innych pracowników medycznych.

Przeglądanie historycznych badań pacjenta jest bardzo proste i szybkie. Intuicyjny oraz przejrzysty interfejs użytkownika umożliwia przeszukiwanie archiwum według różnych kryteriów – poza danymi osobowymi pacjenta

kryterium może stanowić także data skierowania, data badania, dane lekarza zlecającego, oddziału zlecającego czy status badania.

### 2.4. Moduł rejestracji

Moduł umożliwia rejestrowanie pacjentów na badania w poszczególnych gabinetach zabiegowych. Zaplanowane badania zostają automatycznie przesłane na listy robocze gabinetów zabiegowych. W przypadku integracji ze szpitalnym systemem HIS/RIS badania zlecone wewnątrz placówki nie wymagają dodatkowej rejestracji, ponieważ zostają automatycznie przesłane na listy robocze.

### 2.5. Kreator raportów



Kreator raportów usprawnia generowanie raportów z badań. Moduł stanowi przewodnik dla lekarza, który krok po kroku wspiera tworzenie opisu badania.

Lekarz opisujący badanie może skorzystać z:

- kreatora raportów – formularze strukturyzowane o konstrukcji uwzględniającej aspekty kliniczne wybranej procedury medycznej,
- biblioteki szablonów – gotowe szablony zawierające predefiniowane przez użytkowników frazy medyczne,
- pola edycji – wprowadzenie dowolnego tekstu.

Istotną funkcjonalnością modułu jest uniemożliwienie postawienia wykluczających się diagnoz. Czytelny interfejs użytkownika sprawia, że tworzenie raportów jest bardzo proste i intuicyjne w obsłudze. Elastyczność modułu pozwala użytkownikom dokonywać zmian oraz wprowadzać dodatkowe informacje według indywidualnych potrzeb gabinetu.

System wyposażony jest w następujące kreatory raportów:

- kolonoskopia,
- gastroskopia,
- sigmoidoskopia,
- ERCP,
- bronchoskopia,
- EUS/USG,
- proktoskopia,
- enteroskopia,
- cystoskopia,
- EBUS,
- laparoscopia.

### 2.6. Drukowanie raportów

Wszystkie zgromadzone w systemie badania są zapisywane w wersji elektronicznej i gotowe do wydruku w postaci przejrzystych raportów przeznaczonych dla pacjentów i lekarzy zlecających. Raport zawiera wybrane przez lekarza obrazy medyczne wraz z ich opisem, informacje na temat daty wykonania badania oraz osób w nim uczestniczących, jak również diagnozę i zalecenia dla pacjenta.

Szablon raportu oraz informacje w nim zawarte zależą od indywidualnych preferencji użytkowników. Istnieje możliwość personalizacji raportu i dostosowania go do indywidualnych potrzeb jednostki medycznej.

# 03

## CGM ENDORAAD – dodatkowe funkcjonalności

Dodatkowe moduły systemu ENDORAAD umożliwiają zarządzanie i planowanie pracy w gabinetach zabiegowych jeszcze bardziej efektywnie. Wykorzystanie modułów w codziennej pracy to kolejny krok w kierunku kompleksowej cyfryzacji oddziałów diagnostycznych placówki.



### 3.1. Doctor's office

Moduł Doctor's office umożliwia lekarzowi wykonującemu badanie diagnostyczne sporządzenie raportu medycznego poza gabinetem zabiegowym.

Moduł najczęściej instaluje się na stacjach roboczych gabinetów lekarskich, dzięki czemu lekarze mają możliwość kontynuacji pracy we własnych gabinetach. Rozwiązanie może stanowić duże udogodnienie w codziennej pracy i znacząco wpływać na jej komfort.

Moduł Doctor's office umożliwia sporządzenie raportu z wcześniej wykonanego i nieopisanego dotąd badania endoskopowego oraz pełną edycję istniejących zapisów.

### 3.2. Endoschedule



Endoschedule umożliwia zarządzanie zasobami gabinetów zabiegowych. Użytkownicy systemu mogą w łatwy sposób tworzyć elektroniczne harmonogramy pracy poszczególnych gabinetów, określać dostępność lekarzy oraz obciążenie urządzeń diagnostycznych.

Przejrzysty interfejs użytkownika udostępnia grafik pracy gabinetów zabiegowych na dowolnie wybrany okres czasu.

Rejestracja pacjentów odbywa się przy użyciu elektronicznego kalendarza, który w prosty sposób umożliwia zaplanowanie wizyty. Za pomocą



opcji „przeciągnij i upuść” użytkownicy mogą również przeplanować wizyty wprowadzając zmiany wynikające z braku dostępności lekarza, serwisu sprzętu, nieplanowanych zdarzeń czy urlopów i dni świątecznych.

Endoschedule jest w pełni zintegrowany z listami roboczymi gabinetów zabiegowych. Pacjenci, u których zaplanowano badania, automatycznie pojawiają się na liście roboczej w gabinetach w określonym terminie.

Funkcjonalność modułu umożliwia także generowanie listów do pacjentów oraz lekarzy rodzinnych. Lekarze rodzinni zostają w ten sposób poinformowani o wyniku badania oraz dalszych zaleceniach. Pacjenci otrzymują listownie informację na temat zaplanowanej wizyty, jej odwołaniu, a także o zaleceniach przed planowanym badaniem.

### 3.3. Endonurse



Endonurse udostępnia szereg informacji o pacjentach na potrzeby obsługi pielęgniarskiej. Użytkownicy otrzymują dostęp do medycznych informacji o pacjencie, historii jego leczenia, obecnym stanie zdrowia, a także innych informacji warunkujących proces jego leczenia. Moduł umożliwia wprowadzanie do systemu informacji klinicznych z zakresu hospitalizacji oraz pielęgnacji pacjentów. Zawiera informacje o sposobie przygotowania pacjenta do badania, miejscu wykonywania procedury medycznej, jego rekonwalescencji czy wypisie ze szpitala.

Kompletny rekord opieki pielęgniarskiej jest dostępny dla całego personelu medycznego w placówce. Ma to istotny wpływ na wymianę informacji o pacjentach oraz na podniesienie jakości i bezpieczeństwa wykonywanych badań.

Dostęp do modułu Endonurse jest możliwy na terenie całego szpitala przy użyciu standardowych stacji roboczych oraz bezprzewodowych urządzeń z funkcją ekranu dotykowego oraz biometrycznego podpisu elektronicznego. Technologia webowego rozwiązania wpływa na większą mobilność personelu i doskonale wpisuje się w charakterystykę pracy



*„...ENDORAAD allows us to input data on all endoscopic procedures using a simple and user friendly interface in addition to storing and printing endoscopic pictures and captured video. The system is reliable and we have not had an interruption in service over the past 3 years... Overall, an excellent system that is more efficient and user friendly than any system that I have used either in Europe or the USA”.*

Lekarz

### 3.4. Endodiver



Endodiver dostarcza danych na potrzeby sprawozdawczości. Moduł pozwala na prowadzenie statystyk, generowanie raportów, bieżącą analizę funkcjonowania gabinetów zabiegowych oraz udostępnia informacje o audytach klinicznych do celów badawczych.

Możliwość generowania zestawień finansowych i kosztowych, jak również raportów o liczbie i rodzajach udzielanych świadczeń pozwala w łatwy sposób uzyskać informacje o wynikach działalności jednostki medycznej.

Dane generowane przez moduł są eksportowane do najbardziej popularnych formatów, takich jak: DOC, XLS czy PPT, co pozwala na ich wykorzystanie w dalszej pracy w innych środowiskach informatycznych. Takie rozwiązanie umożliwia połączenie danych z informacjami klinicznymi z pozostałymi oddziałów. Na tej podstawie można generować kompleksowe raporty uwzględniające wyniki badań laboratoryjnych, diagnostycznych, jak i dokonywać kodowań wg procedur ICD-9.

### 3.5. Nagrywanie CD/DVD



Raport z badania zawierający szczegółowy opis oraz obrazy medyczne może zostać łatwo wyeksportowany na nośnik typu płyta CD/DVD. Dzięki temu pacjenci mogą otrzymać kompletny zapis z badania w wersji elektronicznej. Płyty CD/DVD zawierają samoczynnie uruchamiające się oprogramowanie umożliwiające ich przeglądanie na dowolnym komputerze.

Proces nagrywania płyt jest tak prosty jak wysyłanie dokumentów do drukarki. Urządzenie umożliwia tworzenie płyt z danymi pojedynczego pacjenta jak i archiwów zawierających dane wielu pacjentów. Wszystkie dane można również skopiować na dysk USB.



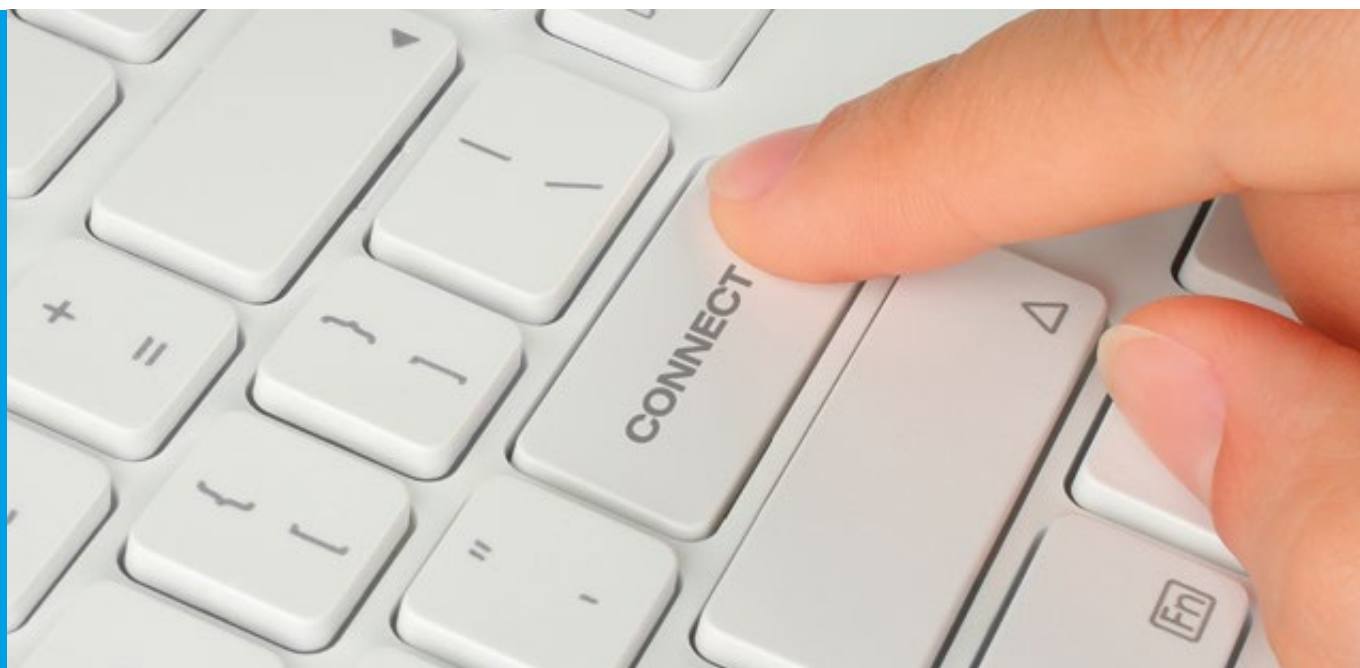
*„ENDORAAD has facilitated the development of a comprehensive, integrated and user friendly reporting system... The detailed database facilitates individual procedure recall, audit and clinical research”.*

Lekarz

# 04

## CGM ENDORAAD – interoperacyjność

Kompleksowa integracja niesie za sobą nie tylko połączenie systemów informatycznych, ale i integrację wszystkich lekarzy uczestniczących w procesie hospitalizacji pacjentów, umożliwiając tym samym świadczenie usług medycznych na miarę XXI wieku.



### 4.1. ENDORAAD Interfaces

Technologia systemu ENDORAAD jest zgodna z wymogami dotyczącymi wymiany informacji oraz obrazów diagnostycznych na bazie standardu HL7 oraz DICOM, dzięki czemu możliwa jest pełna integracja z innymi systemami informatycznymi w placówce.

Rozwiązanie gwarantuje prawidłowy przepływ danych medycznych pomiędzy systemami, niezależnie od producenta i wykorzystywanej technologii.

Elektroniczny rekord pacjenta może być synchronizowany w obrębie całej placówki, a raporty z przeprowadzonych badań diagnostycznych udostępniane dla wszystkich zdefiniowanych użytkowników systemu na terenie całego szpitala. Umożliwia to włączenie w proces leczenia pacjentów wielu specjalistów jednocześnie, tak aby hospitalizacja miała wielopoziomowy wymiar.

ENDORAAD <-> HIS -> zlecenia na badania / elektroniczny rekord pacjenta

ENDORAAD <-> RIS -> dostęp do wyników badań i obrazów medycznych z zakresu endoskopii

ENDORAAD <-> LIS -> pobieranie wyników z badań histopatologicznych

### 4.2. Endotrace



Endotrace to moduł dedykowany do monitorowania oraz kontroli obiegu urządzeń endoskopowych w zakładzie diagnostycznym.

System integruje się z aparaturą dezynfekującą urządzenia diagnostyczne i udostępnia informacje na temat ich gotowości do kolejnego użycia.

Pełna kontrola procesu obsługi i dezynfekcji endoskopów zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa podczas wykonywania badań diagnostycznych oraz zapobiega zakażeniom.



# Pomagamy leczyć. Każdego dnia.

**CompuGroup Medical** jest jedną z wiodących firm sektora eHealth na świecie. Dostarczamy najnowocześniejsze rozwiązania informatyczne do ponad 385 000 klientów z 35 krajów świata. Każdego dnia prawie 4000 pracowników CGM na całym świecie stawia czoła nowym wyzwaniom z myślą o wspieraniu służby zdrowia oraz lepszej organizacji pracy personelu medycznego. Wszystko po to, by nasi Klienci mogli świadczyć najwyższej jakości usługi opieki zdrowotnej oraz poświęcać swój cenny czas Pacjentom.



**CompuGroup Medical Polska Sp. z o.o.**

Do Dysa 9, 20-149 Lublin

T: +48 81 444 20 15

F: +48 81 444 20 18

[cgm.com/pl](http://cgm.com/pl)

Synchronizing Healthcare

