

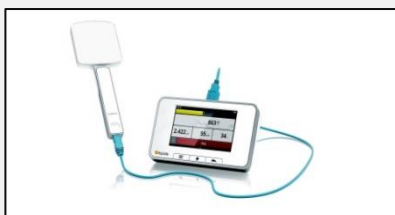
KRAKÓW, 2020

OCHRONA RADIOLOGICZNA

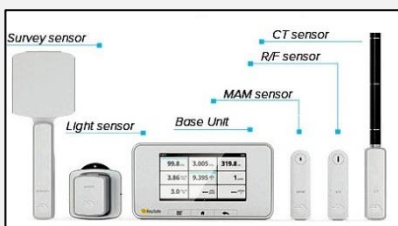
RADIOMED CENTRUM
LABORATORYJNO
PROJEKTOWE
OFERUJE:



POMIARY DOZYMETRYCZNE:
Skuteczność osłon stałych
Rozkład Mocy Dawki
Ocena narażenia



TESTY RTG:
Testy specjalistyczne RTG
Testy akceptacyjne RTG
Testy podstawowe RTG



Telefon
(+48) 660-521-654

Adres e-mail
biuro.radiomed@gmail.com

Strona WWW
<https://www.radiomed-radiologia.pl/>

Artykuł przedstawia podstawowe wymagania jakie są stawiane dla pracowni (gabinetów RTG) podczas instalacji APARATÓW OGÓLNODIAGNOSTYCZNYCH.

Artykuł jest przeznaczony dla instalatorów oraz osób odpowiedzialnych za uruchomienie pracowni (gabinetów RTG).

Terminy:

- ☹️ **Pracownia rentgenowska** - pomieszczenie lub zespół pomieszczeń, przeznaczonych do wykonywania medycznych procedur radiologicznych z wykorzystaniem promieniowania rentgenowskiego.
- ☹️ **Gabinet rentgenowski** - pomieszczenie pracowni rentgenowskiej, w którym zainstalowana jest na stałe co najmniej jedna lampa rentgenowska.

Wymagania ogólne dla pracowni RTG (gabinetu RTG):

☹️ **Konstrukcja ścian:**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi ([Dz. U. z 2006 r. nr 180, poz. 1325](#)). Konstrukcja ścian, stropów, okien, drzwi oraz zainstalowane urządzenia ochronne w pracowni rentgenowskiej, zabezpieczają osoby pracujące przed otrzymaniem w ciągu roku dawki przekraczającej:

- ☹️ W gabinecie rentgenowskim: **6 mSv/rok**
- ☹️ W pomieszczeniach pracowni rentgenowskiej poza gabinetem rentgenowskim: **3 mSv/rok**
- ☹️ W pomieszczeniach poza pracownią, a także z ogółu ludności: **0,5 mSv/rok**
- ☹️ W budynkach mieszkalnych dla osób z ogółu ludności: **0,1 mSv/rok**

☹️ **Wysokość pracowni RTG (gabinetu RTG):**

Wysokość pracowni rentgenowskiego nie może być mniejsza niż 2,5 m.

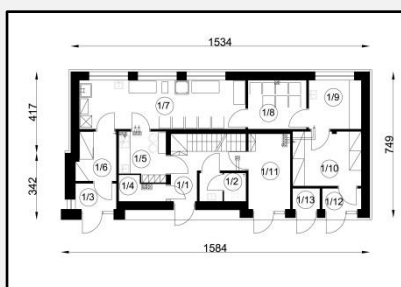
☹️ **Powierzchnia pracowni RTG (gabinetu RTG):**

Powierzchnia pracowni RTG (gabinetu rentgenowskiego), w którym zainstalowany jest diagnostyczny zestaw rentgenowski wyposażony w oddzielną lampę, **nie może być mniejsza niż 15 m²**. Na każdą następną lampę, należy przeznaczyć dodatkowo **co najmniej 5 m²**. Do powierzchni gabinetów rentgenowskich nie wlicza się powierzchni sterowni, jeżeli znajduje się ona w wydzielonym pomieszczeniu. Dopuszcza się zmniejszenie powierzchni pomieszczeń o 5 %.

**RADIOMED CENTRUM
LABORATORYJNO
PROJEKTOWE
OFERUJE:**



**URUCHOMIENIE
PRACOWNI RTG:
Projekty Osłon Stałych
Dokumentacja pracowni RTG**



**AUDYTY KLINICZNE RTG:
Audyty wewnętrzne
Szkolenia**



Telefon
(+48) 660-521-654

Adres e-mail
biuro.radiomed@gmail.com

Strona WWW
<https://www.radiomed-radiologia.pl/>

Sterownia:

- Pracownie rentgenowskie wyposażone w aparaty rentgenowskie z wydzieloną rozdzielnicą lub sterownicą, posiadają sterownie wygradzoną z części gabinetu albo urządzoną w pomieszczeniu przylegającym lub na korytarzu będącym ciągiem komunikacyjnym przeznaczonym wyłącznie dla osób zatrudnionych w pracowni rentgenowskiej.
- W przypadku diagnostycznych aparatów rentgenowskich rozdzielnica lub sterownica mogą być umieszczone wewnątrz gabinetu za parawanem ochronnym lub osłoną stałą.
- W rentgenowskich pracowniach diagnostycznych zamiast drzwi pomiędzy sterownią a gabinetem może być stosowany korytarz (labirynt) utworzony z osłon stałych ustawionych w taki sposób, aby z wejścia do korytarza (labiryntu) nie było widoczne miejsce padania pierwotnej wiązki promieniowania.

Wentylacja:

Gabinety rentgenowskie, są wyposażone w wentylację zapewniającą co najmniej **1,5-krotną** wymianę powietrza w ciągu godziny.

Ogólne wytyczne:

- Gabinety z diagnostycznymi aparatami rentgenowskimi są wyposażone w ostrzegawczą sygnalizację świetlną umieszczoną nad drzwiami do gabinetu, włączana równocześnie z zasilaniem generatora. Przepisu nie stosuje się: w przypadku, gdy ekspozycja jest wykonywana zza jedynek drzwi prowadzących do gabinetu rentgenowskiego
- W gabinetach rentgenowskich nie można umieszczać sprzętów ani urządzeń niezwiązanych z działaniem aparatów rentgenowskich lub z wykonywanymi procedurami radiologicznymi.
- W pracowni rentgenowskiej, w widocznym miejscu, znajduje się informacja o konieczności powiadomienia rejestratorki i operatora aparatu rentgenowskiego, przed wykonaniem badania, o tym, że pacjentka jest w ciąży.
- Drzwi do pracowni rentgenowskiej są oznakowane tablicą informacyjną ze znakiem ostrzegawczym przed promieniowaniem jonizującym.
- Przy planowaniu i wykonywaniu działalności z wykorzystaniem promieniowania rentgenowskiego, podczas których wymagana jest obecność operatora aparatu lub personelu medycznego w pobliżu lampy rentgenowskiej, wprowadza się podział lokalizacji miejsc pracy zgodnie z wymaganiami art. 18 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. — Prawo atomowe ([tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 1792](#)), uwzględniający informacje o rozkładach mocy dawki wokół zestawu rentgenowskiego podane przez producenta oraz wyniki pomiarów dozymetrycznych wykonanych wokół danego urządzenia.

**RADIOMED CENTRUM
LABORATORYJNO
PROJEKTOWE
OFERUJE:**



**POGOTOWIE RADIOLOGICZNE:
Pomiary w ciągu kilku godzin
od zgłoszenia**



**OCHRONA RADIOLOGICZNA:
Parawany
Fartuchy
fantomy**



Telefon
(+48) 660-521-654

Adres e-mail
biuro.radiomed@gmail.com

Strona WWW
<https://www.radiomed-radiologia.pl/>

Wymagania szczegółowe dla pracowni RTG:

☹️ **Aparaty rentgenowskie instaluje się tak, aby:**

- ☹️ Był zapewniony swobodny dostęp do pacjenta co najmniej z dwóch stron.
- ☹️ Odległość źródła promieniowania (ogniska lampy) od najbliższej ściany wynosiła co najmniej 1,5 m przy pionowym kierunku wiązki promieniowania.
- ☹️ Wiązka promieniowania pierwotnego nie była kierowana w stronę sterowni i drzwi.
- ☹️ Była zapewniona łączność głosowa i wizualna pomiędzy personelem medycznym przebywającym w sterowni a pacjentem przebywającym w gabinecie rentgenowskim.

☹️ **Wyposażenie pracowni RTG (gabinetu RTG):**

Diagnostyczne, pracownie rentgenowskie są wyposażone w sprzęt ochronny przed promieniowaniem rentgenowskim dobrany do typu zainstalowanych aparatów rentgenowskich i rodzaju wykonywanych badań w tym zależności od potrzeb w skład wyposażenia wchodzi:

- ☹️ Parawan, ekran oraz komplet osłon będących wyposażeniem zestawu dostarczonego przez producenta, umieszczonych na stałe lub w miarę potrzeb podwieszanych do aparatu rentgenowskiego;
- ☹️ Środki ochrony indywidualnej pracowników, w szczególności fartuchy, rękawice i kołnierze z gumy ołowiowej, okulary, gogle lub maski ze szkła lub tworzywa ołowiowego.
- ☹️ Osłony dla pacjentów, w szczególności osłony na gonady, fartuchy oraz kołnierze wykonane z blachy ołowianej lub gumy ołowiowej.
- ☹️ Osłony na gonady są wykonane z materiału o równoważniku co najmniej 1,0 mm ołowiu (Pb).

☹️ **Dokumentacja pracowni RTG (gabinetu RTG):**

W podmiocie udzielającym świadczeń zdrowotnych z wykorzystaniem promieniowania jonizującego, w którego skład wchodzi pracownia rentgenowska (gabinet rentgenowski), opracowuje się i wdraża program bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej. Ponadto w pracowni rentgenowskiej znajdują się w oryginale lub uwierzytelnionych odpisach:

- ☹️ Zezwolenie na uruchomienie i stosowanie aparatów rentgenowskich znajdujących się w pracowni i uruchomienie pracowni.
- ☹️ Projekt pracowni lub gabinetu (rzuty pomieszczeń) wraz z projektem i opisem osłon stałych oraz wentylacji, zatwierdzonym przed uruchomieniem aparatu rentgenowskiego przez właściwego państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego przy uzgadnianiu dokumentacji projektowej.
- ☹️ Dokumentacja techniczna dotycząca budowy, działania i obsługi aparatów rentgenowskich, w tym także urządzeń sygnalizacyjnych i blokujących.

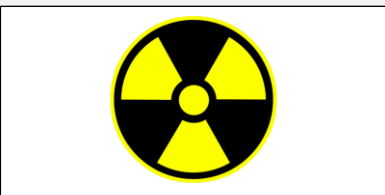


Telefon
(+48) 660-521-654

Adres e-mail
biuro.radiomed@gmail.com

Strona WWW
<https://www.radiomed-radiologia.pl/>

- ☢ Instrukcje obsługi i Świadectwa wzorcowania aparatury dozymetrycznej, jeżeli znajdują się w wyposażeniu pracowni.
- ☢ Protokoły pomiarów dozymetrycznych.
- ☢ Protokoły pokontrolne.
- ☢ Dokumenty programu bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej.
- ☢ Zapisy dotyczące wewnętrznych testów kontroli parametrów technicznych aparatów rentgenowskich i obróbki błon rentgenowskich w ciemni oraz dokumenty spełniania testów akceptacyjnych urządzeń nowo instalowanych
- ☢ ewidencja:
 - ☢ Osób zatrudnionych w pracowni rentgenowskiej w podziale na odpowiednie kategorie narażenia,
 - ☢ Dawek otrzymywanych przez pracowników,
 - ☢ Orzeczeń lekarskich stwierdzających brak przeciwwskazań do pracy pracowników na określonym stanowisku;
- ☢ Program szkolenia i dokumenty potwierdzające jego realizację.
- ☢ W pracowni, dostępny jest także zbiór przepisów prawnych dotyczących ochrony radiologicznej i zasad stosowania źródeł promieniowania jonizującego w medycynie.
- ☢ **Wymagania szczegółowe dla aparatów rentgenowskich:**
 - ☢ Długość ruchomego przewodu z przyciskiem do zdalnego wyzwalania ekspozycji stosowanego w wyposażeniu aparatów, które w warunkach normalnego używania nie wymagają przebywania operatora w pobliżu pacjenta, musi zapewnić operatorowi możliwość sterowania aparatem z odległości co najmniej 2 m od ogniska lampy rentgenowskiej. Odległość ta powinna umożliwiać schronienie się obsługi za osłoną stałą lub parawanem. W przypadku braku takiej możliwości obsługa aparatu powinna używać środków ochrony indywidualnej.
 - ☢ Diagnostyczne aparaty rentgenowskie do zdjęć są wyposażone w urządzenia sygnalizujące w sposób akustyczny lub optyczny wykonanie ekspozycji. Sygnalizacja powinna być słyszana lub widoczna z miejsca uruchamiania wyzwalacza.
 - ☢ Konstrukcja diagnostycznych aparatów rentgenowskich uniemożliwia w warunkach normalnej pracy zmniejszenie odległości pomiędzy ogniskiem lampy a powierzchnią ciała pacjenta odpowiednio dla:
 - ☢ Aparatów ogólnodiagnostycznych do zdjęć, — poniżej 45 cm.
 - ☢ Zdjęć wykonywanych aparatem rentgenowskim jezdnym i przenośnym — poniżej 20 cm.
- ☢ Na oznakowaniu kołpaka aparatu i w instrukcji obsługi aparatu znajdują się informacje o grubości filtra okienka lampy rentgenowskiej i filtra kołpaka.
- ☢ Aparaty rentgenowskie zapewniają możliwość dobierania grubości filtra dodatkowego w celu uzyskania pożądanej wartości pierwszej warstwy półchlonnej, przy czym:
 - ☢ Kołpak aparatu rentgenowskiego jest wyposażony w komplet filtrów dodatkowych o różnych grubościach równoważnych, wyrażonych w mm aluminium (Al) lub miedzi (Cu);



Telefon
(+48) 660-521-654

Adres e-mail
biuro.radiomed@gmail.com

Strona WWW
<https://www.radiomed-radiologia.pl/>

- ☣️ Każdy filtr jest oznakowany w sposób umożliwiający jego identyfikację.
- ☣️ Montaż i demontaż filtra dodatkowego odbywa się bez użycia narzędzi.
- ☣️ Niedozwolone jest stosowanie w diagnostyce medycznej aparatów rentgenowskich:
 - ☣️ Półfalowych (jednopulsowych).
 - ☣️ Pełnofalowych (dwupulsowych) – za wyjątkiem aparatów przenośnych i jezdnych do zdjęć przyłóżkowych.
- ☣️ W zestawach rentgenowskich lampy rentgenowskie mogą być używane jedynie w kołpakach, głowicach lub w innych urządzeniach tak zabezpieczających przed promieniowaniem ubocznym, aby w odległości 1 m od ogniska lampy, przy całkowicie przesłoniętym wylocie wiązki promieniowania oraz przy maksymalnym napięciu i maksymalnym obciążeniu lampy w czasie 1 godziny, moc dawki promieniowania nie przekraczała: 1,0 mGy/h.

Bibliografia:

1. *Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 1792)*
2. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz. U. z 2006 r. nr 180, poz. 1325).*