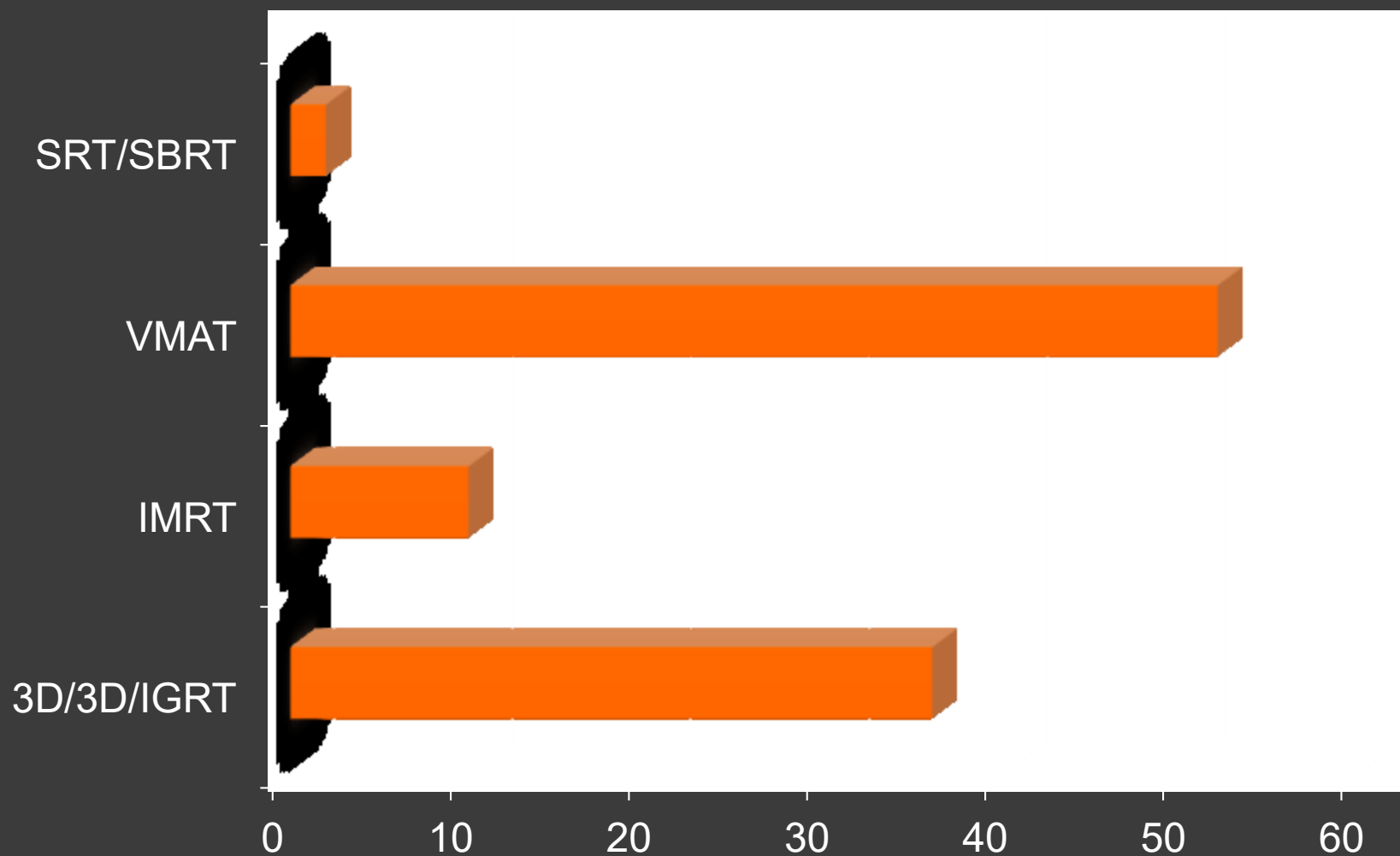


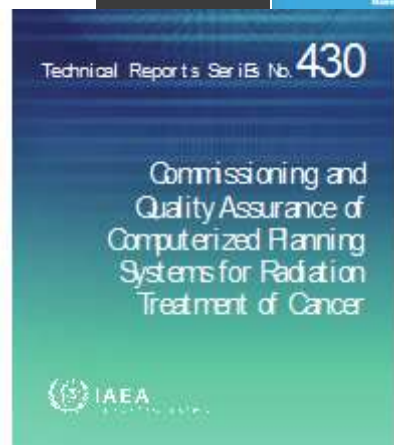
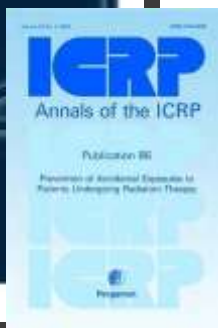
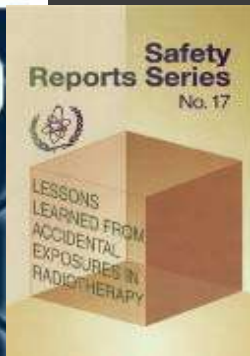
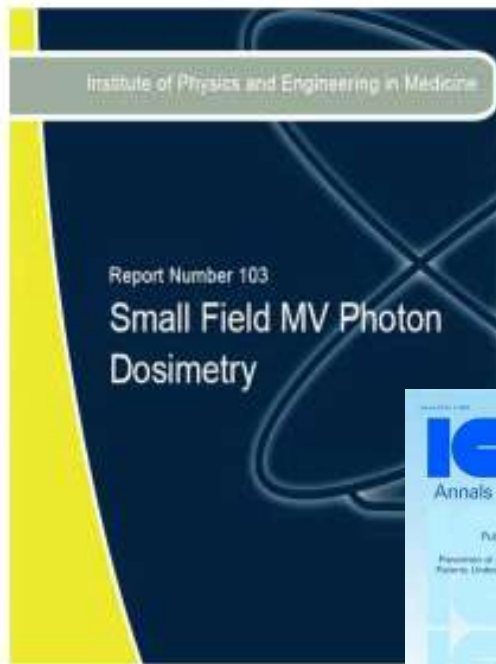
Parametry pracy akceleratora mające
wpływ na realizację techniki IMRT/VMAT –
okresowa kontrola akceleratora czy
weryfikacja planów leczenia

Marcin Dybek

Realizowane techniki leczenia w roku 2015



ROZPORZĄDZENIE MINISTRA
ZDROWIA z dnia 18 lutego 2011 r.
w sprawie warunków bezpiecznego
stosowania promieniowania
jonizującego dla wszystkich rodzajów
ekspozycji medycznej



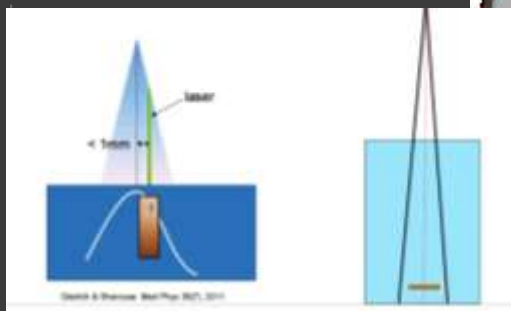
IMRT

3D

VMAT

?

M. Aspradakis, IDOS, IAEA,
Vienna, Nov 2011



JESIENNA SZKOŁA FIZYKI MEDYCZNEJ 16-18 września 2016

VMAT ?

.....Nie jest możliwe prawidłowe stosowanie techniki VMAT bez właściwej realizacji przez aparat terapeutyczny dynamicznej zmiany prędkości i precyzyjnego pozycjonowania listków kolimatora MLC, dynamicznej zmiany mocy dawki oraz płynnej zmiany prędkości ruchu ramienia aparatu w trakcie jego obrotu.....

VMAT – URUCHOMIENIE I OKRESOWA KONTROLA

Wiązka
promieniowania

Charakterystyka
wiązki



Wydajność

Profil wiązki
(symetria, płaskość)

Kolimacja i ruch

Kolimator



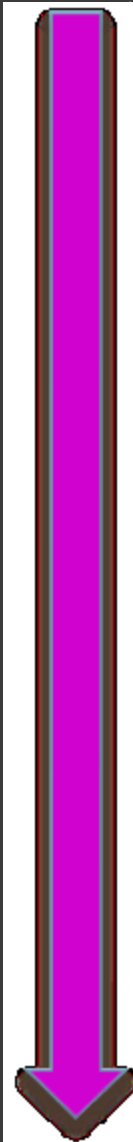
- Kalibracja MLC
- Testy MLC, szczęk – użytkownik / zalecenia producenta

Dynamicznie

Synchronizacja
parametrów
zmiennych



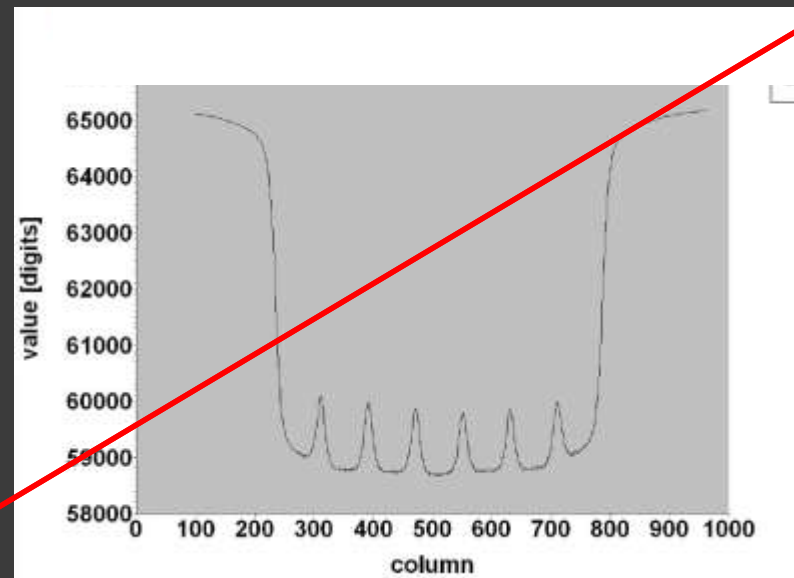
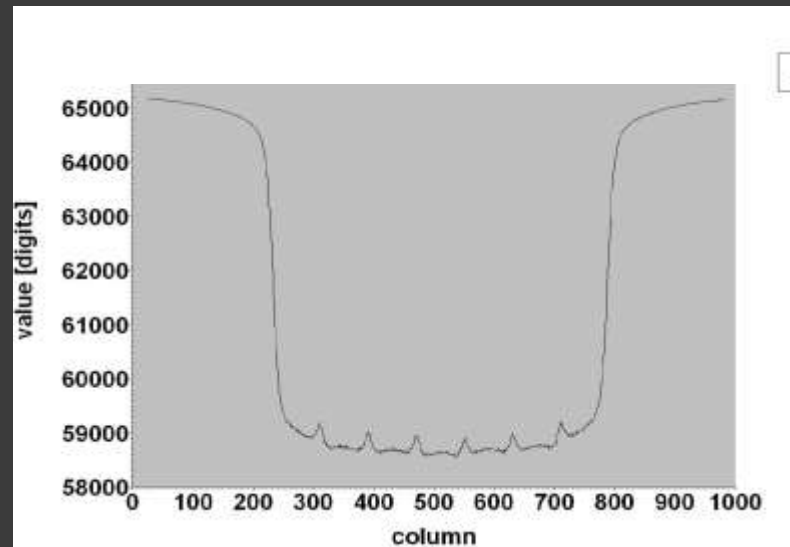
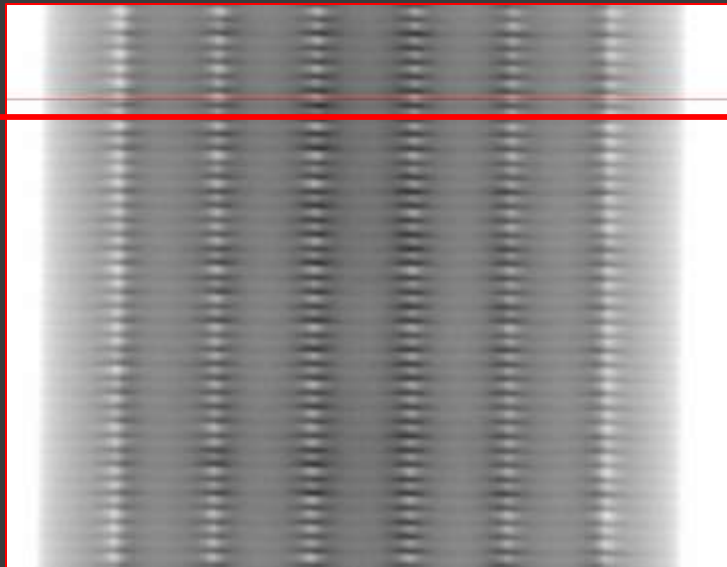
- Szybkość i dokładność pozycjonowania MLC
- Moc dawki
- Prędkość „gantry”



Test MLC „7SEGA”

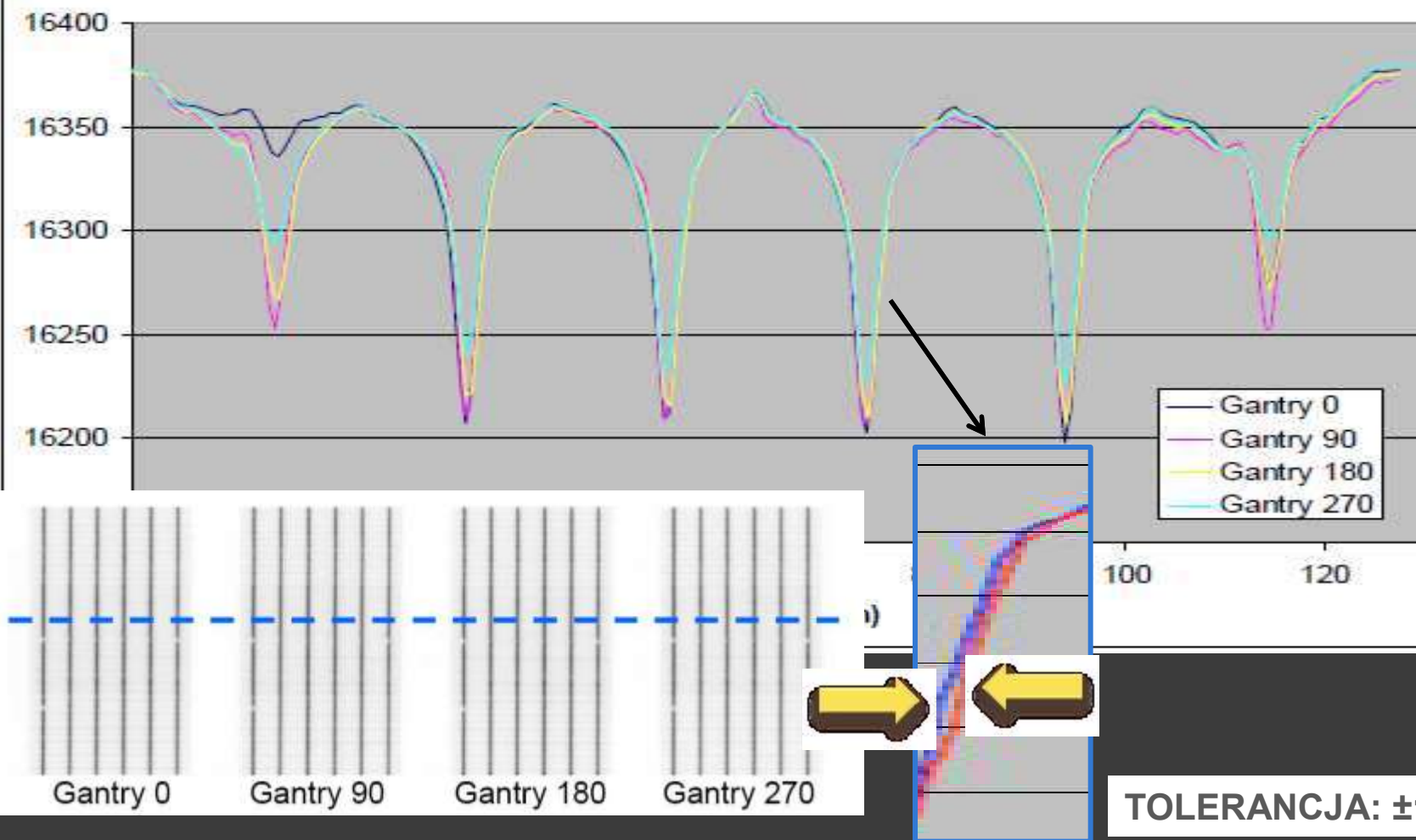
„7SEGA”:

7 segmentów: 2cmx12cm
50MU/segment

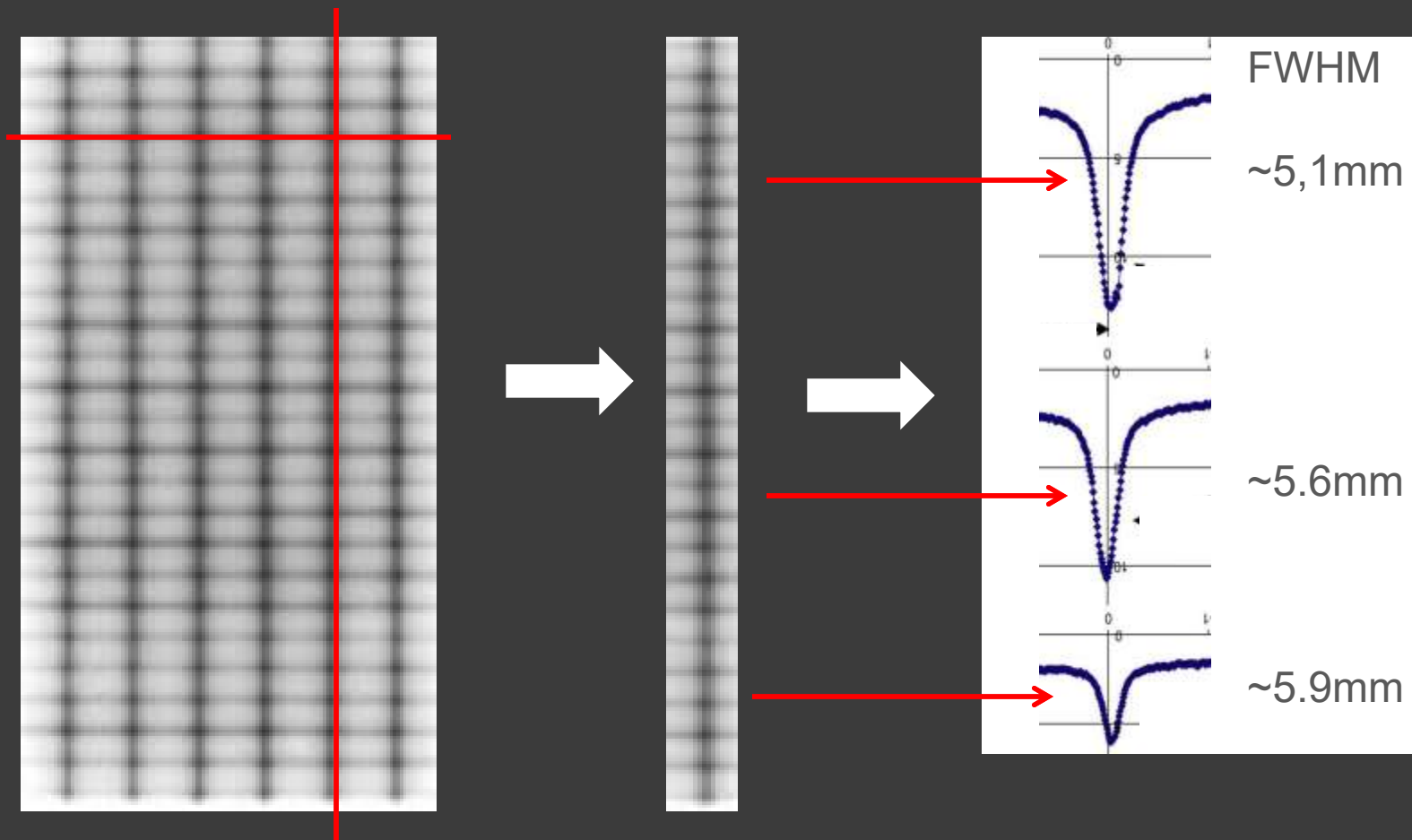


Test MLC „7SEGA”

7 SEGA vs. położenie statyczne „gantry”

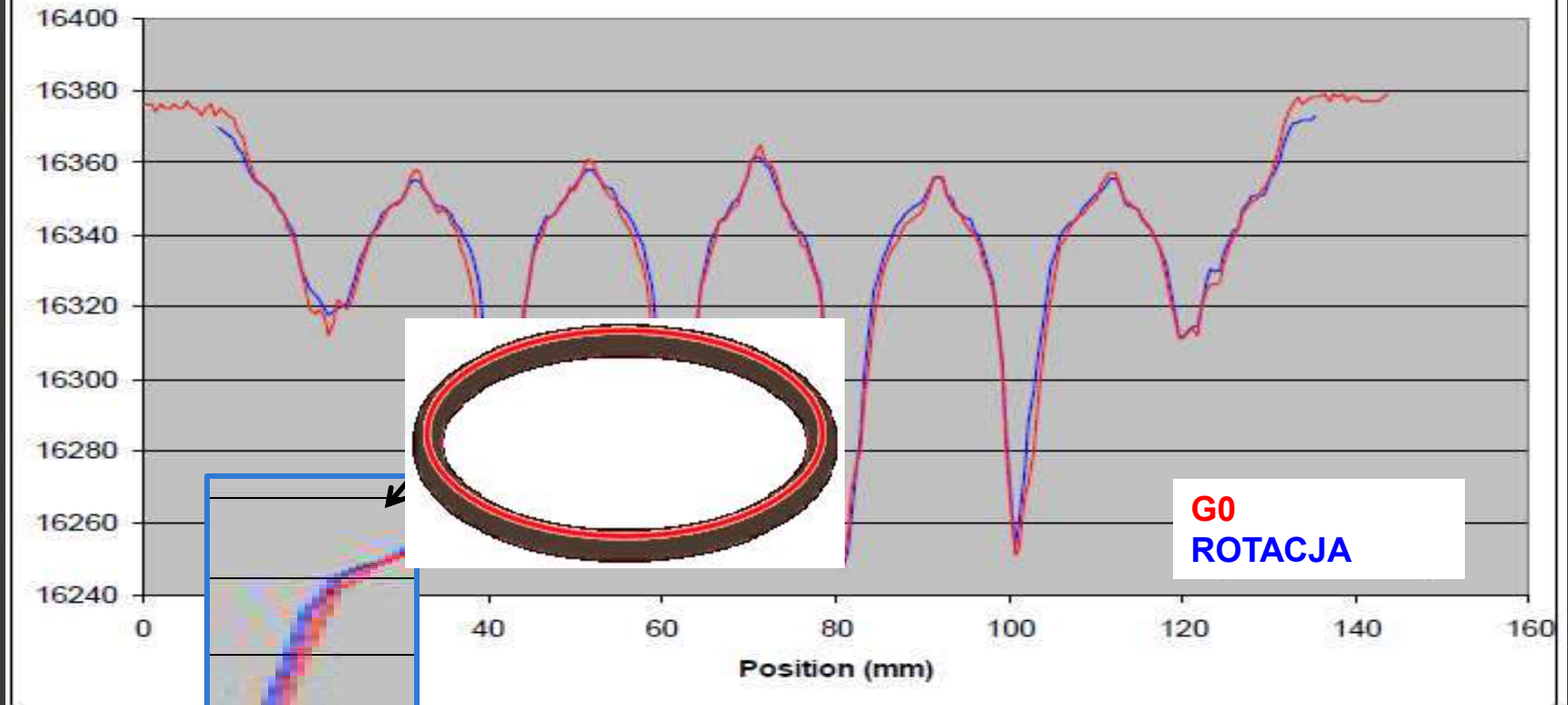


Test MLC „PICKET FENCE”



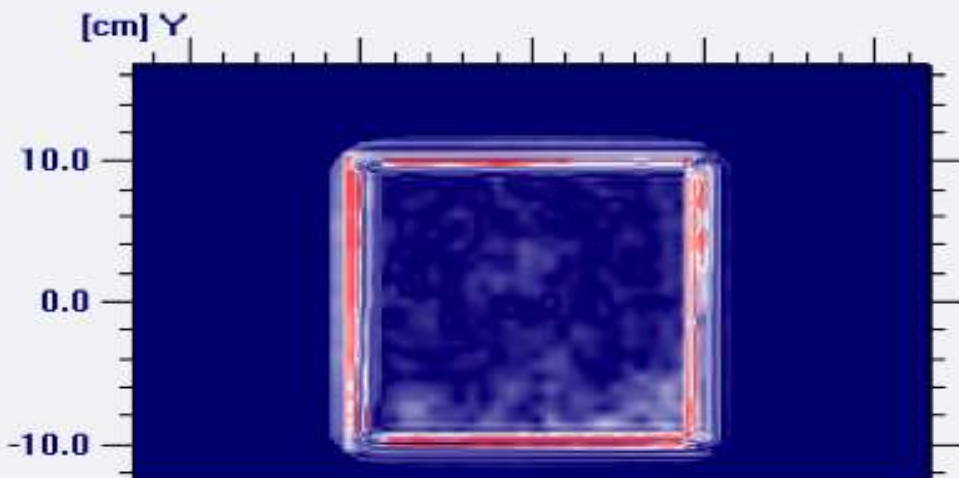
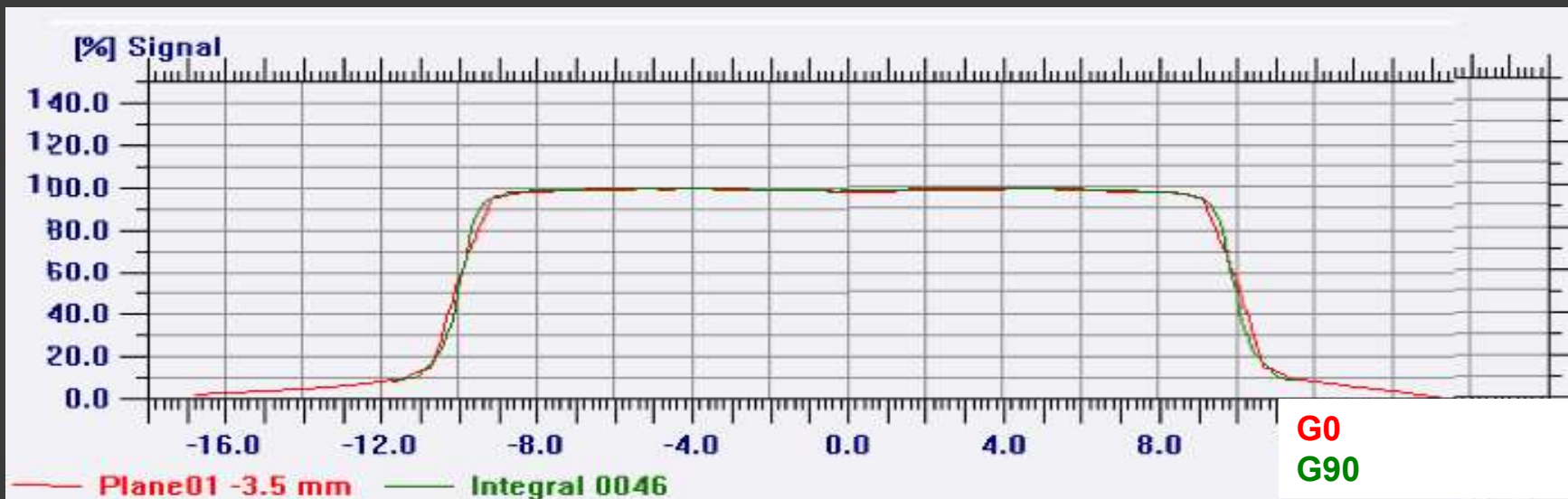
Test MLC „7SEGA”

7 SEGA vs. ruch „gantry” – kąt obrotu 180°



TOLERANCJA: $\pm 1\text{mm}$

Test dMLC – statyczne położenie „gantry”

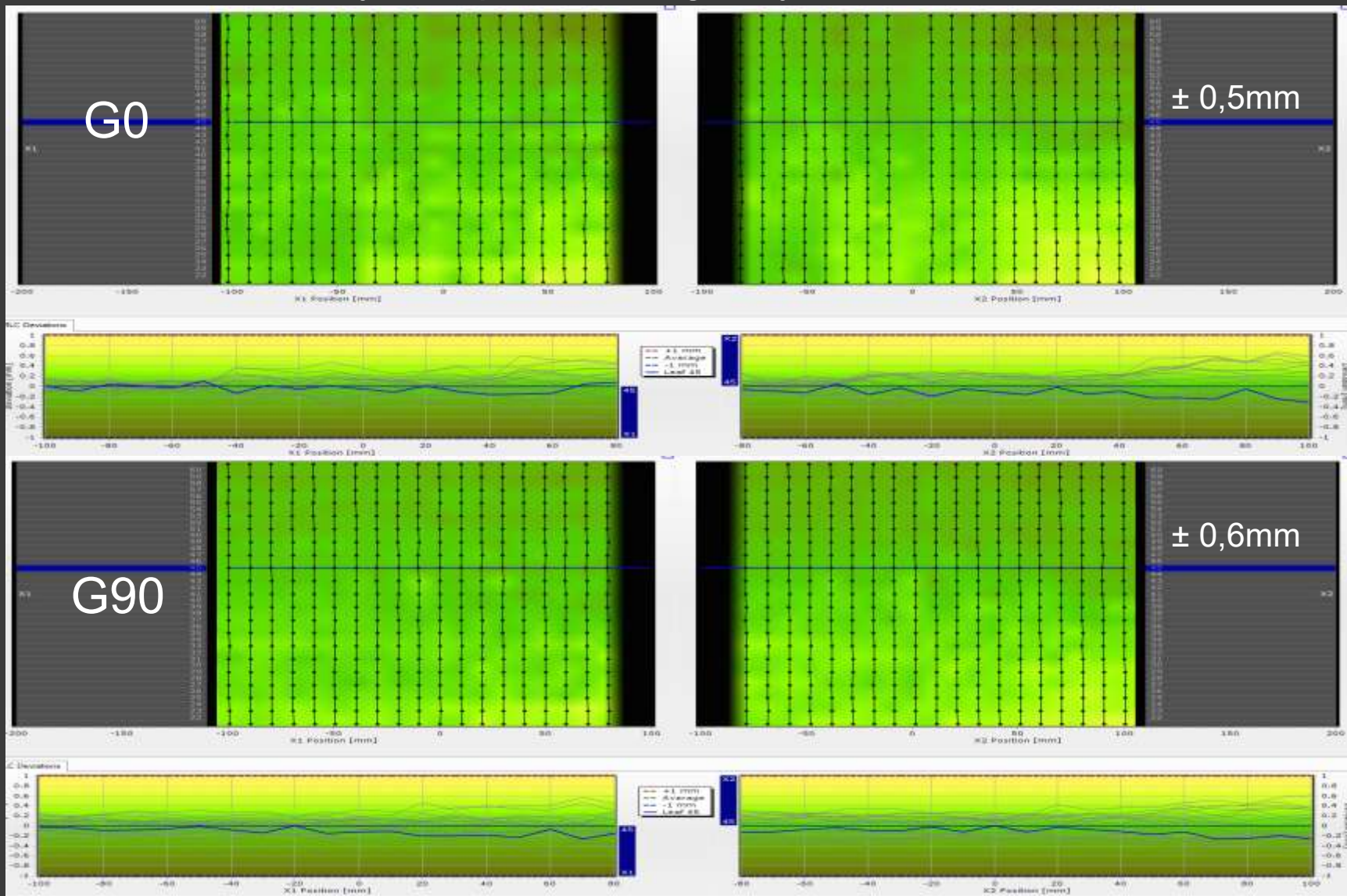


Test dMLC:

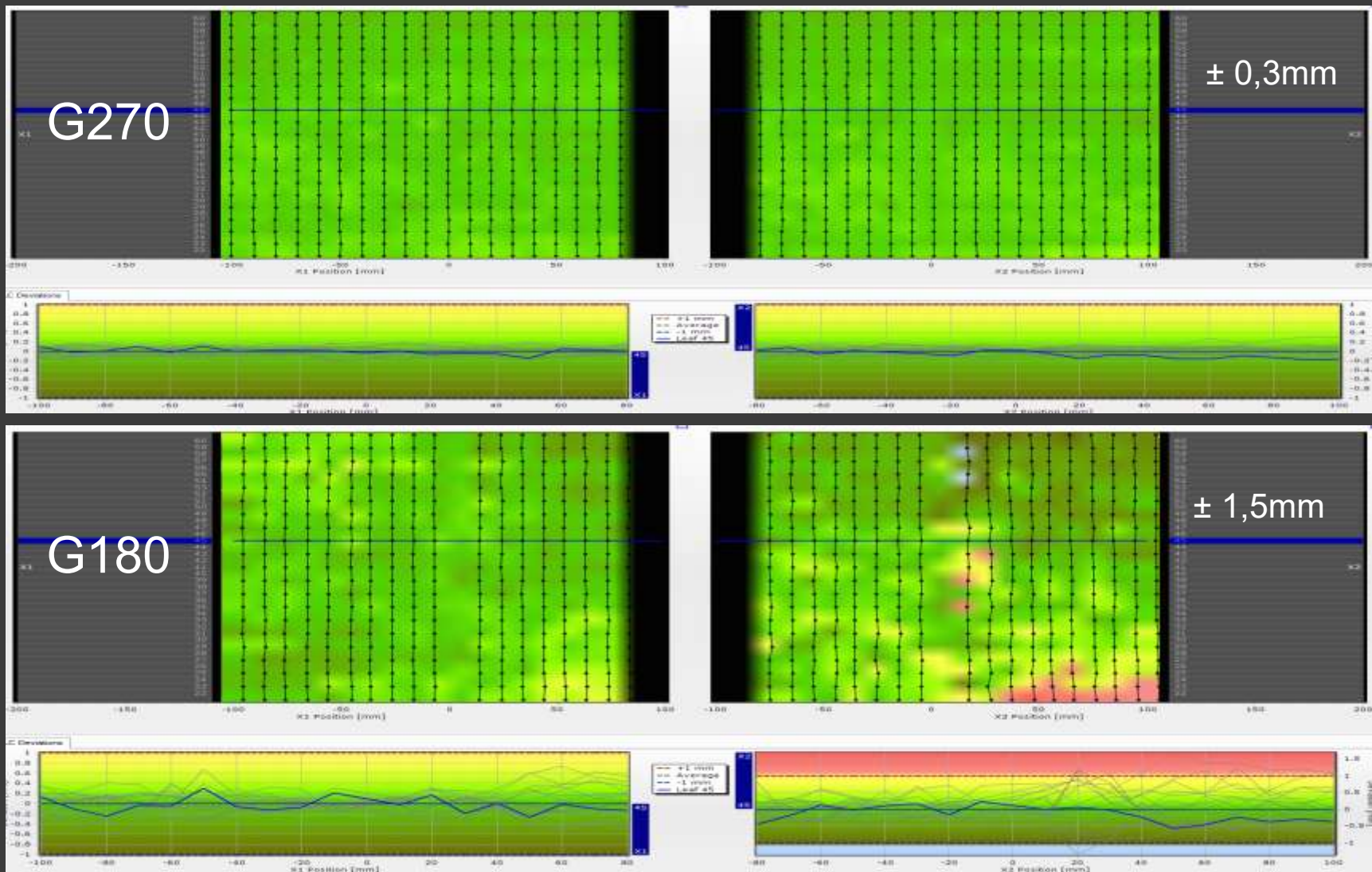
- szczelina 5mm
- położenie „gantry”: 0°, 90°, 270°, 180°

Tolerancja: $\pm 2\%$

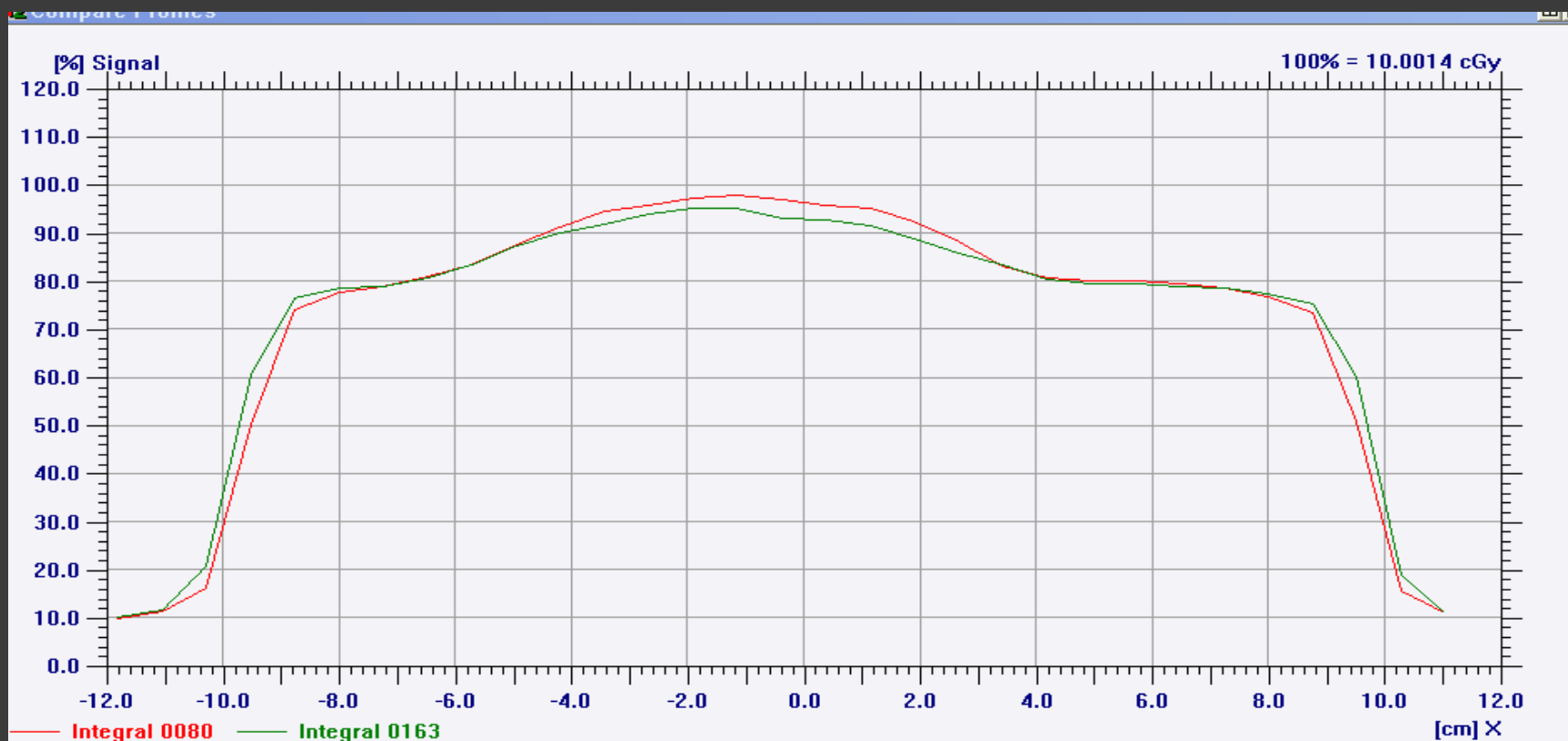
Test dMLC – statyczne położenie „gantry”



Test dMLC – statyczne położenie „gantry”



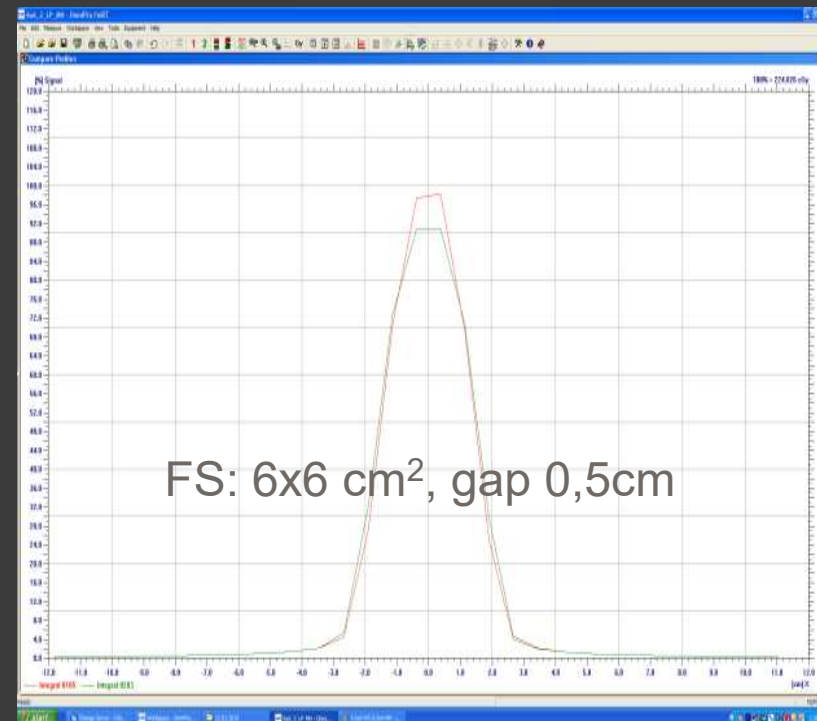
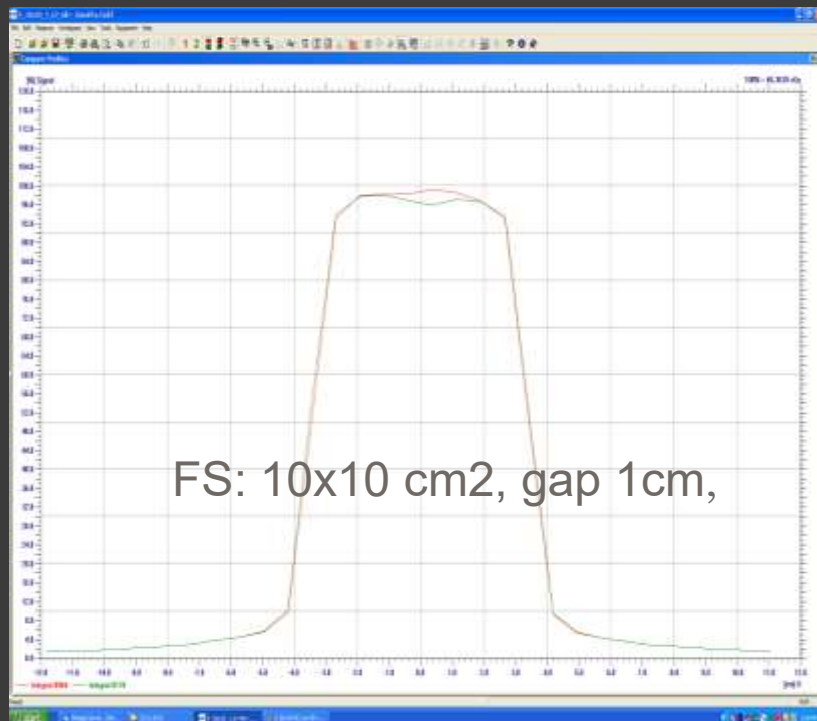
Test dMLC – rotacja „gantry”



Test dMLC:

- szczelina 5mm
- rotacja „gantry” – 180° (CW, CCW: 90° – 270°)
- **Tolerancja: $\pm 2\%$,**

Test dMLC – rotacja „gantry”



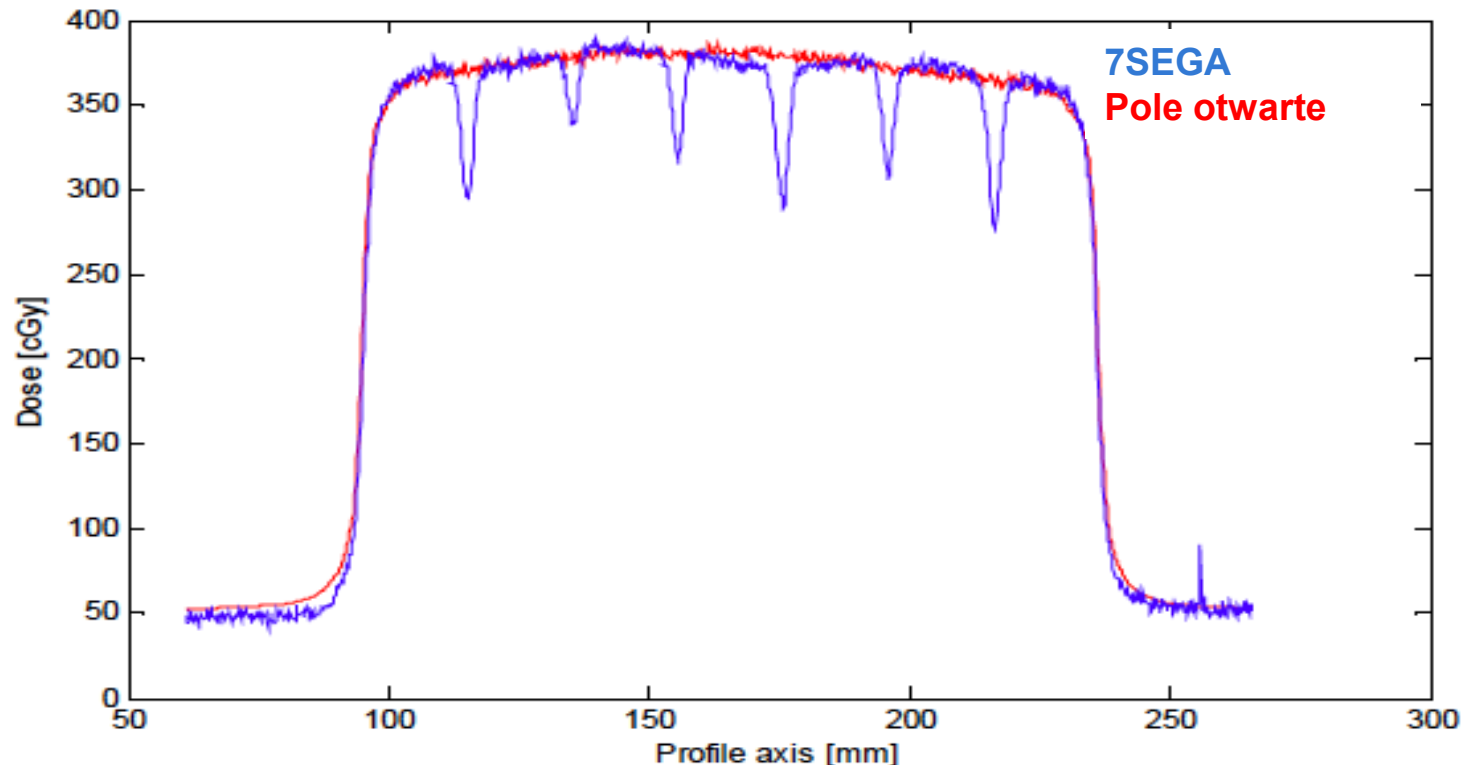
Test dMLC:

- dla różnych szczelin i wielkości pól
- rotacja „gantry” – 180° (CW, CCW: 90° – 270°)

Różnica w dawce: 0,8% - 11%

JESIENNA SZKOŁA FIZYKI MEDYCZNEJ 16-18 września 2016

Test „7SEGA” – rotacja „gantry”, zmienna moc dawki

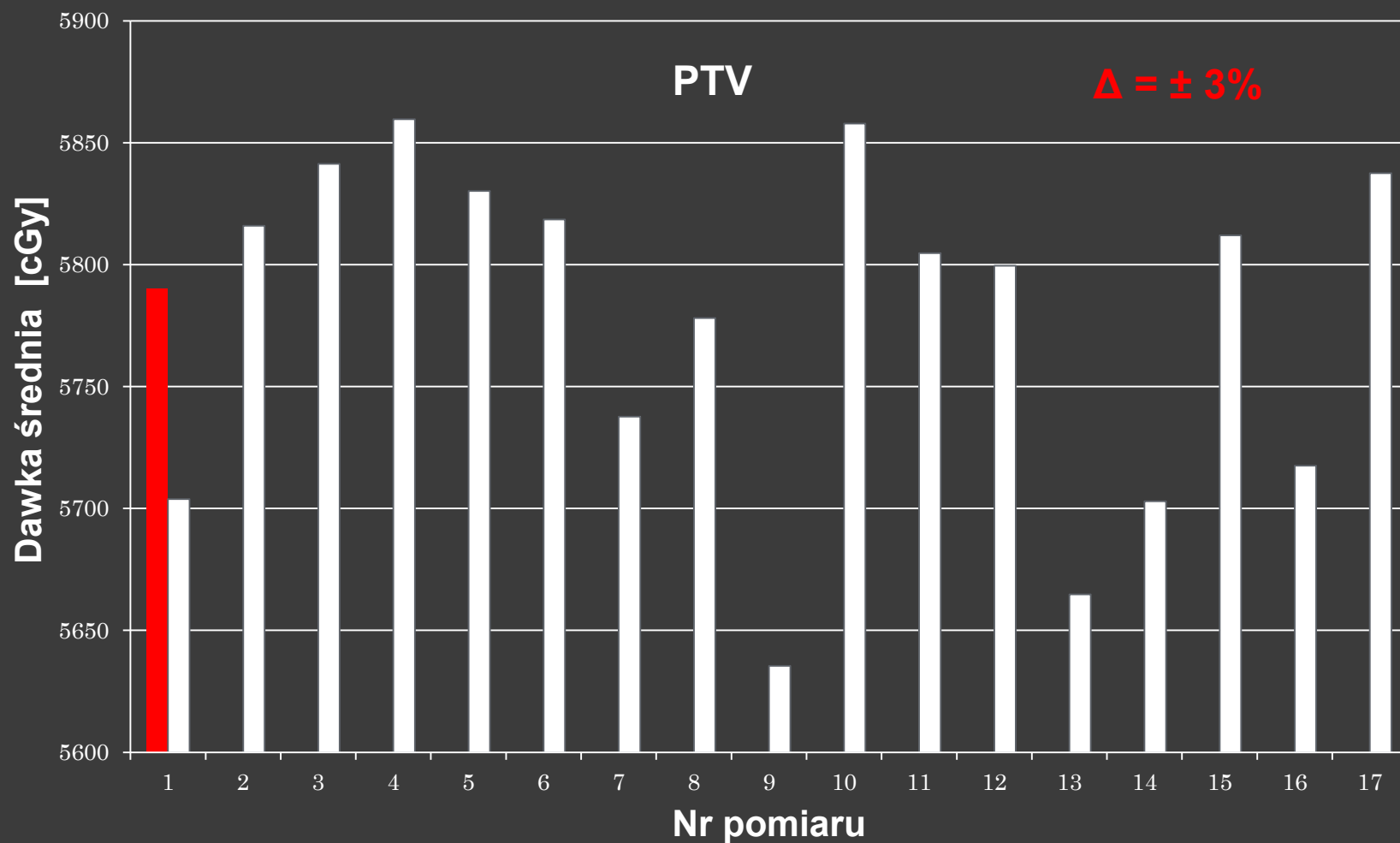


Test 7SEGA:

- zmienna moc dawki: od 100MU/min – max
- statyczne położenie „gantry” dla wybranych kątów
- rotacja „gantry” – 180° (CW, CCW: 90° – 270°)
- **Tolerancja: $\pm 2\%$ (w stosunku do pola otwartego)**

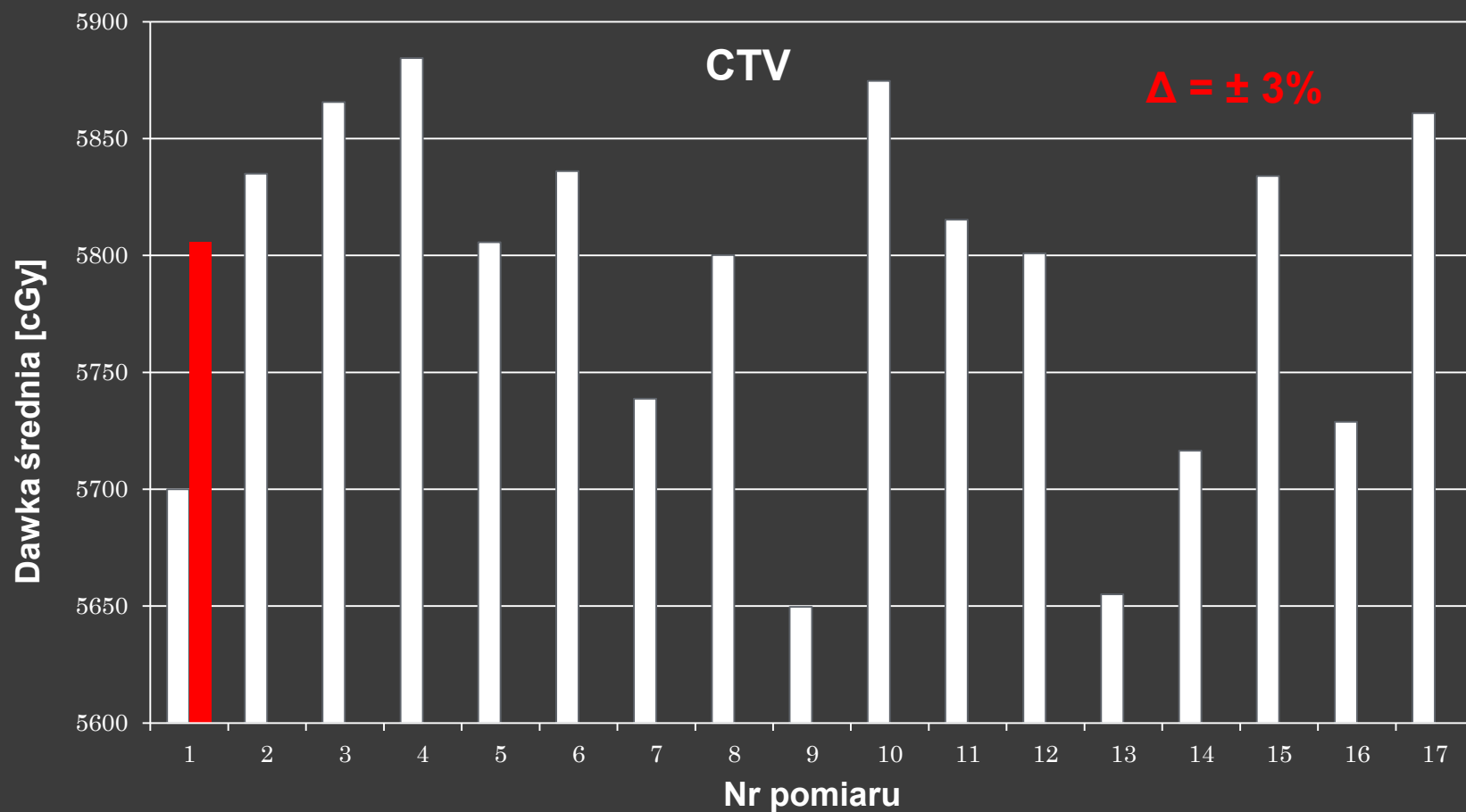


Realizacja przygotowanych planów leczenia:



JESIENNA SZKOŁA FIZYKI MEDYCZNEJ 16-18 września 2016

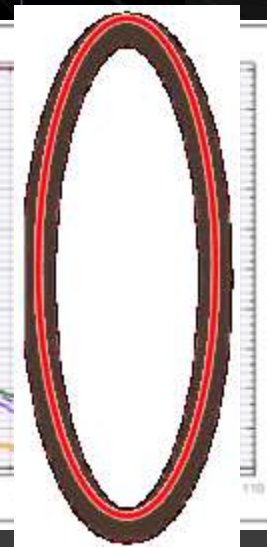
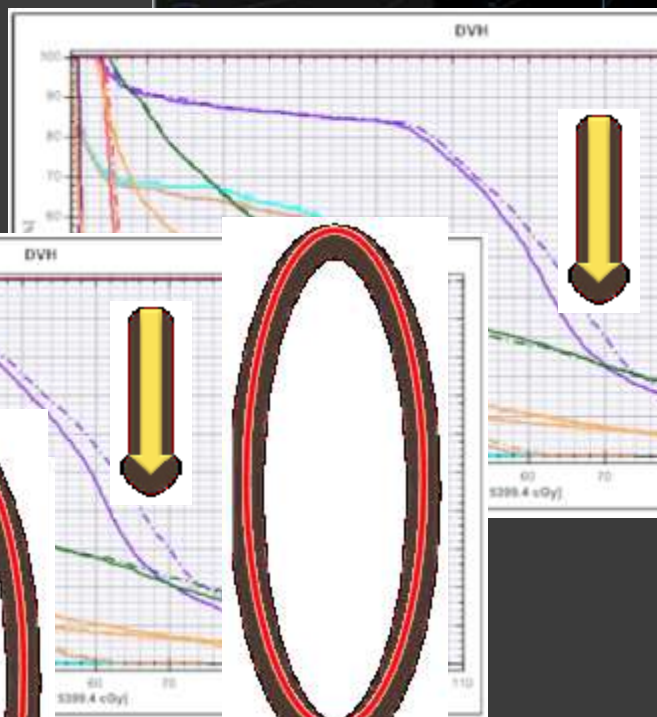
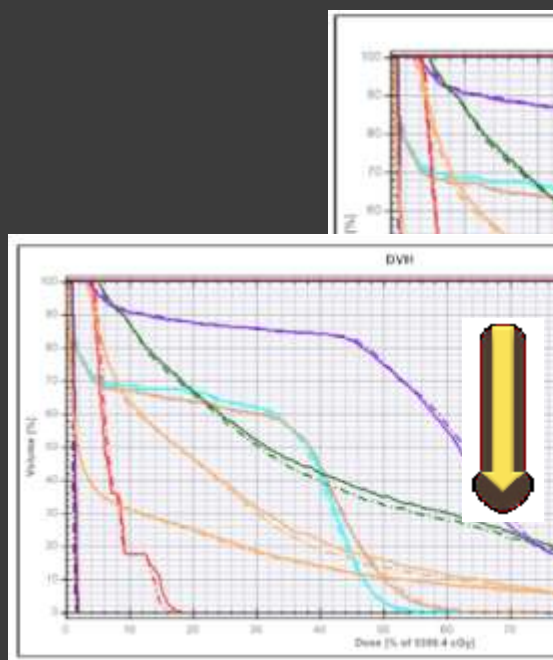
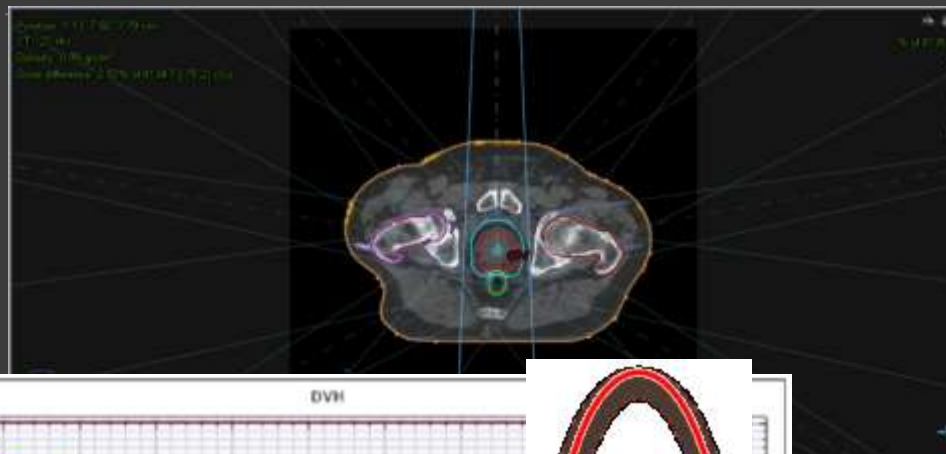
Realizacja przygotowanych planów leczenia:



ALTERNATYWA

– PLANY TESTOWE:

GŁOWA I SZYJA,
GINEKOLOGIA
PROSTATA





DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ