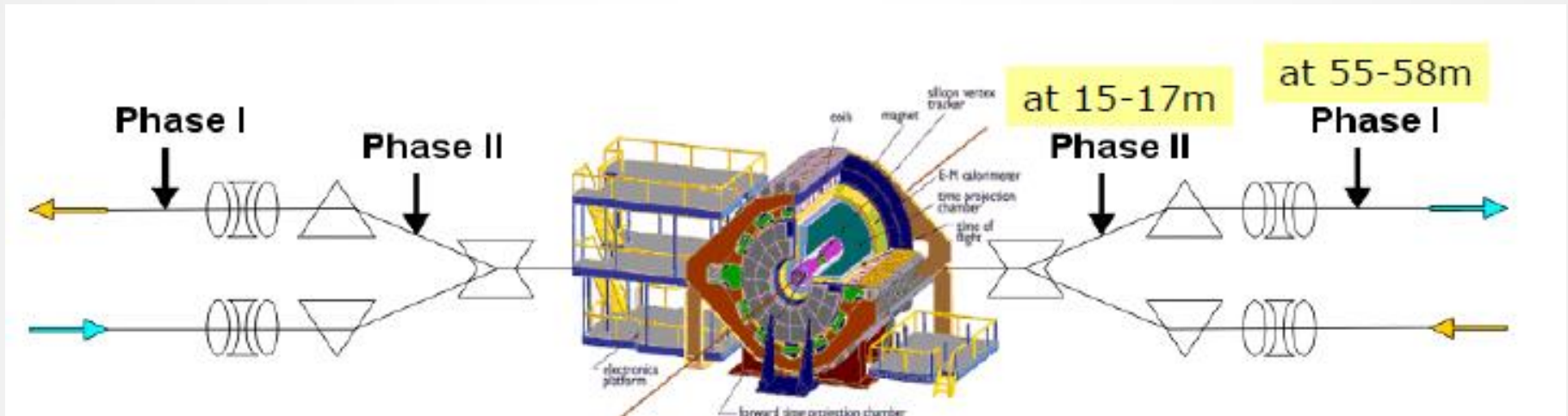


Eksperyment STAR na RHIC w BNL



- Roman pots with silicon strip detector for forward proton detection
- Staged implementation to cover wide kinematic range:
 - Phase I (present data, low momentum transfer $t \sim 0.003 \div 0.03 \text{ (GeV/c)}^2$)
 - Phase II (> 2014 , larger t coverage)

Aktualne zadania dla grupy krakowskiej

- **Opracowanie danych z 2009 roku**

- przekrój czynny na rozpraszanie elastyczne (wydajność trygera, świetlnosc)
- centralna ekskluzywna produkcja (2π , 4π ...) – przekrój czynny, interpretacja spektrum (MC !)

- **Przygotowanie naboru danych ekskluzywnej centralnej produkcji w 2015 roku**

- z tagowaniem dyfrakcyjnie rozproszonych protonów w RP
- z trygerem „rapidity gap” (a la ALICE)

Rozpraszanie elastyczne spolaryzowanych wiązek pp, pomiar przekroju czynnego i asymetrii spinowych

- Single Spin Asymmetry A_N in Polarized Proton-Proton Elastic Scattering at $\sqrt{s}=200$ GeV
Reference: Physics Letters B719 (2013)

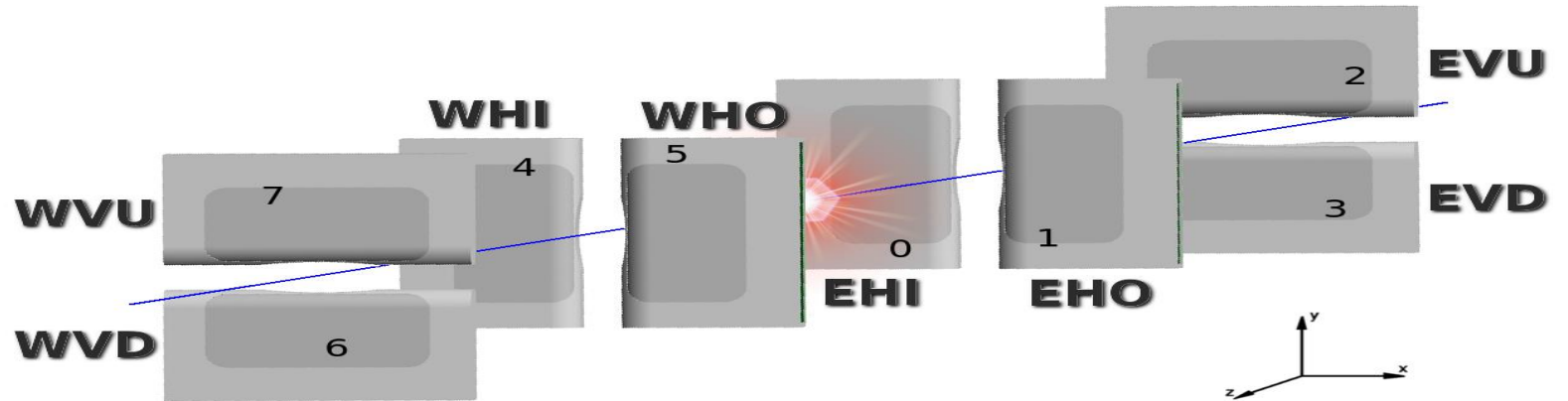
(*wynik zgodny z brakiem hadronowej amplitudy „spin-flip”*)

Analiza w toku (zawansowana):

- Elastyczny przekrój czynny pp. Główny problem : wyznaczenie luminosy z precyzją kilku procent (Janusz Chwastowski). Nie ma dostępu do pewnych informacji w bazie danych akceleratora (możliwe tylko w BNL)
- Nachylenie $d\sigma/dt$.
Główny problem: wydajność trygera i akceptancja w funkcji t , zależne od jakości kalibracji (pozycjonowania) detektora .

Pozycjonowanie Detektora pp2pp

(ponowne)



- brak danych dedykowanych dla pozycjonowania detektora (np. beam halo)
- konieczność użycia próbki zderzeń elastycznych zarejestrowanych w 4-ech obszarach przekrywania się detektorów silikonowych (tylko 2 punkty na śladzie)
- rekonstrukcja śladów opiera się wyłącznie na znajomości funkcji transportu (cztery macierze transportu TM [4x4] otrzymane z programu MadX)
- TM zależy od aktualnych parametrów wiązki i magnesów, które się mogą zmieniać w trakcie trwania brania danych)

Dalsze perspektywy udziału w eksperymencie STAR

- Aktualne zadania i analiza danych 2009:
 - rozpraszanie elastyczne – przekrój czynny, nachylenie $d\sigma/dt$ (publikacja)
 - produkcja centralna (publikacja)
- Faza II RP (2015) w eksperymencie STAR :
 - standardowa optyka, nieograniczona statystyka, szeroki program badań nieperturbacyjnej QCD (łącznie z poszukiwaniem instantonów)