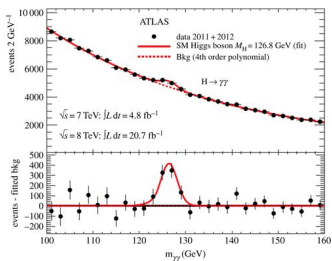


# Objav Higgsovho bozónu: 4 Júl 2012



## Objav Higgsovho bozónu: 4 Júl 2012



Profesor François Englert a Peter Higgs dostali Nobelovu cenu za fyziku v roku 2013

# Otázky spojené s týmto objavom

**Je táto nová častica Higgsov bozón predpovedaný Štandardným modelom?**

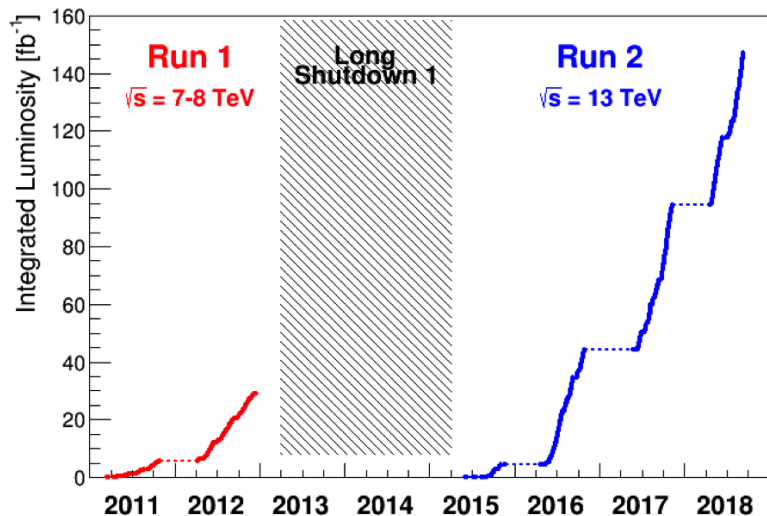
**Ako to môžeme zistiť?**

- Objaviť a merať všetky predpovedané rozpady Higgsovho bozónu
- Pozorovať a merať jednotlivé mechanizmy produkcie Higgsovho bozónu
- Presné merania vlastností Higgsovho bozónu (hmota, rozpadová šírka, ...)

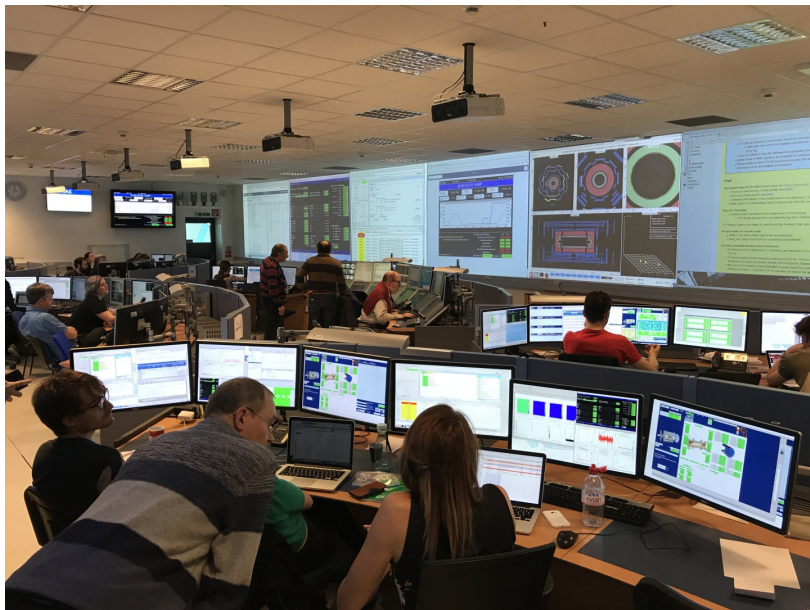
**Prečo to nie je také jednoduché?**

- Veľmi zriedkavé rozpady Higgsovho bozónu
- Obtiažna rekonštrukcia a identifikácia niektorých častíc v detektore
- Pozorovať jeden event produkcie alebo rozpadu Higgsovho bozónu nestačí

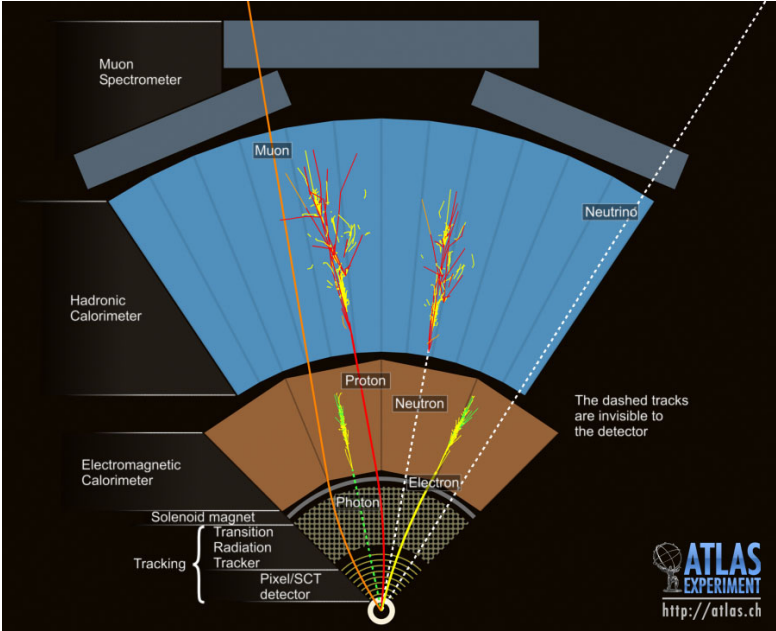
# Dáta dodané LHC



# Experimenty zaznamenávajú *pp* zrážky z LHC

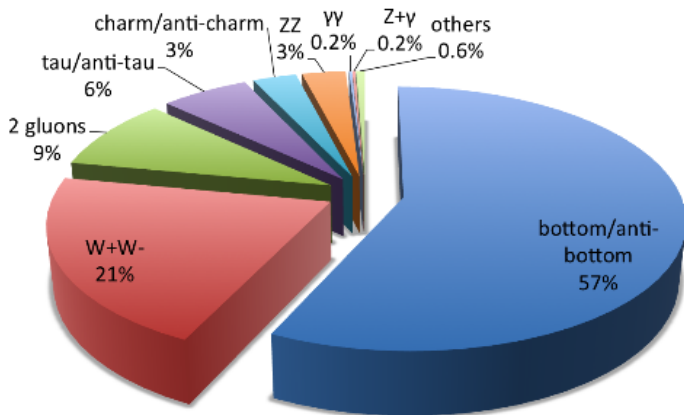


# Identifikácia častíc



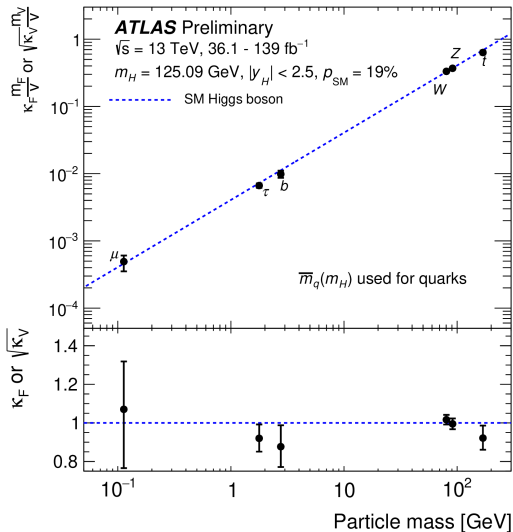
# Rozpady Higgsovoho bozónu

**Decays of a 125 GeV Standard-Model Higgs boson**



# Zhoda s teóriou

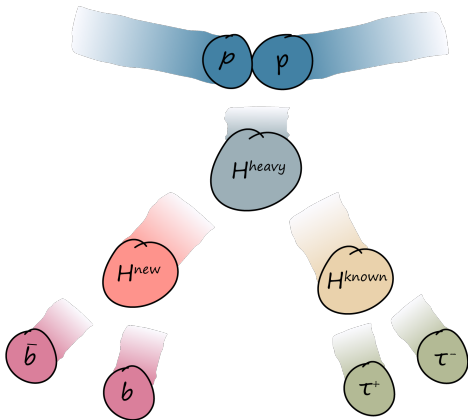
- Pozorovali sme už takmer 90% všetkých rozpadov Higgsovho bozónu predpovedaných Štandardným modelom





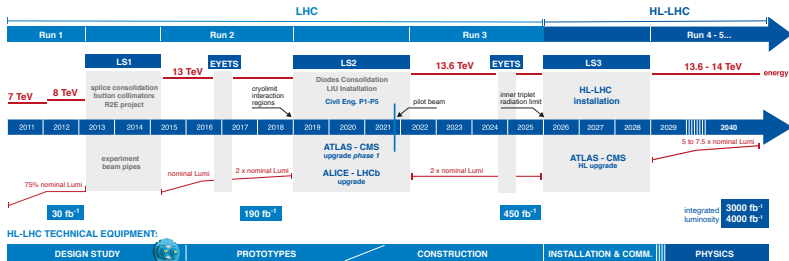
# Čo ďalej?

- Potrebujeme objaviť ďalšie rozpady:  $H \rightarrow cc$ ,  $H \rightarrow \mu\mu$ ,  $H \rightarrow Z\gamma$ , ...
- Presné merania na odhalenie prípadných malých odchýlok od teórie
- Existujú ďalšie Higgsove bozóny?





# LHC / HL-LHC Plan



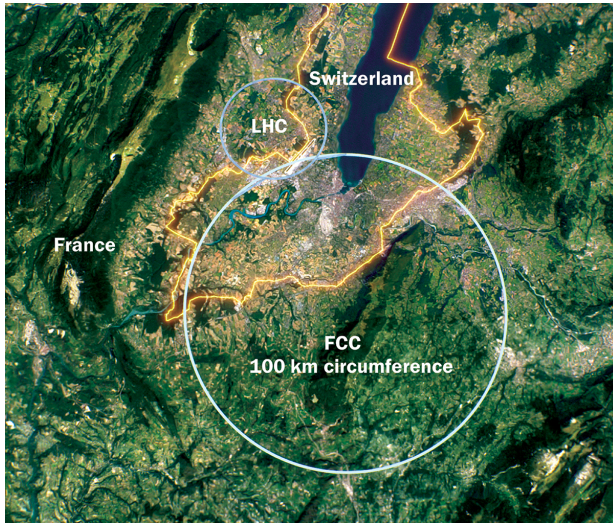
## HL-LHC CIVIL ENGINEERING:

DEFINITION

EXCAVATION

BUILDINGS

# Čo bude po LHC?



- Urýchľovač FCC-ee → továreň na Higgsov bozón (a iné častice)