



Exp F03 High Te plasmas

SC : Francesco Paolo Orsitto e Gustavo Granucci

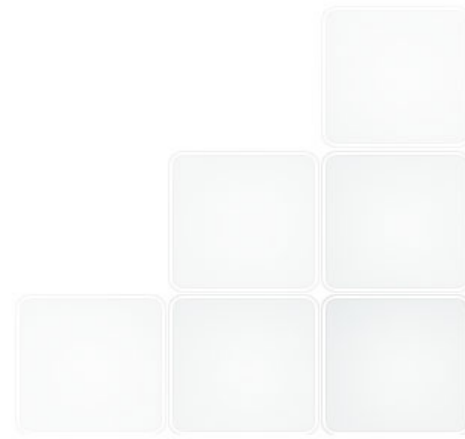


Goals

- **Obtain high $T_e \geq 10 \text{keV}$ using ECRH on-axis deposition** on current ramp
- compare Thomson Scattering and ECE temperature measurements.

Scenario

- reference shots #43100 ($T_{e\text{MAX}} = 14 \text{keV}$) and
- #38547 ($T_{e\text{MAX}} = 11.2 \text{KeV}$)
- Check the plasma position control
- Start with relatively slow current ramp (#38547) and then increase the derivative of current (#43100, #43101)





F03 High Te plasmas



Requirements

Toroidal magnetic field $B_T(T)$: 5.2T

Plasma current $I_p(MA)$: 0.5

Electron density ($10^{20}m^{-3}$): 0.2-0.4

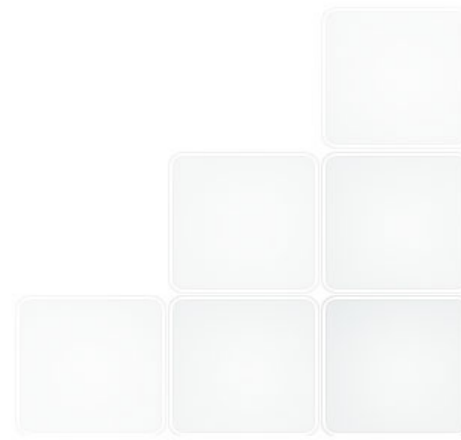
ECRH (MW): >0.4

Diagnostics

Thomson Scattering , ECE Michelson , ECPfast

Modelling

METIS



Pulse Plan

- 1-2. Repeat pulse #43100 with **plasma position control**; check MHD .
- 3-5. optimize for **number** of pulses at high Te (get the number of pulses at high Te > 1) and compare the measurement of Te made by TS with ECE Michelson.
- 5-6. If ok , try changing the ramp derivative to get higher Te
- 7-8. optimize for number of pulses at high Te.



shot utili per la analisi: 43086, 43090, 43091, 43098, 43100,43101

tipo di scariche : le scariche prodotte sono state caratterizzate da

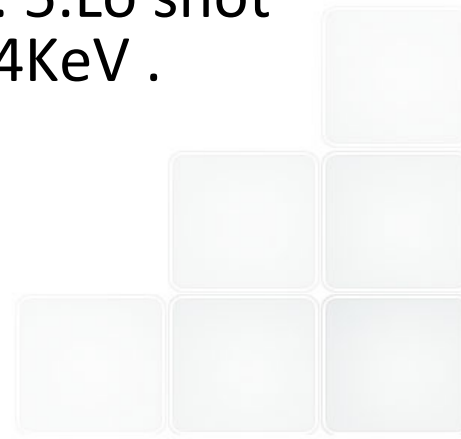
- 1.Attivita MHD iniziale che non ha influenzato l'andamento successivo delle Proprieta di confinamento e quindi i profili di Temperatura
2. Nelle scariche di alta Te ($>10\text{keV}$) si e' notata una sostanziale quiescenza della MHD(mancanza di riconnesisoni sulla $q=2$)
- 3.La spettroscopia ha rilevato la presenza di metalli pesanti , ma lo Zeff si e' matenuto a Volori bassi <2 accettabili.
- 4.Dinamica del plasma : durante il riscaldamento ECRH l'asse magnetico aveva uno spostamento radiale
Dell'ordine di 5-7 cm e verticale dell'ordine di 2-4cm . Questo e' il motivo della
Variazione dei valori misurati dal Thomson nel tempo per un fissato canale
spaziale.

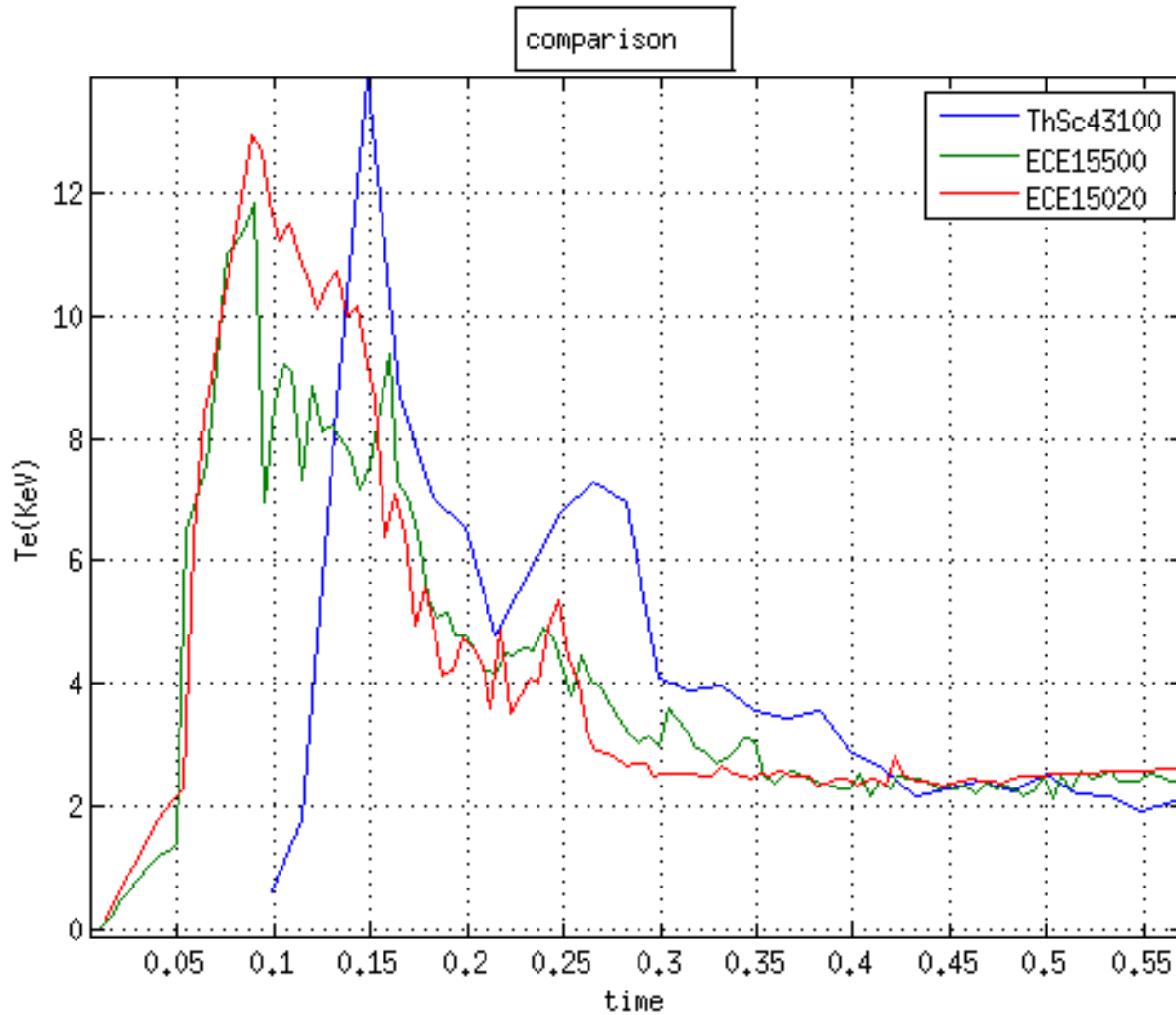


1. Le misure del Thomson sono state fatte con frequenza di ripetizione di 60Hz .

Questo ci ha permesso (per la prima volta ?) una documentazione della evoluzione Dei profili di temperature su scariche di $T_e > 10 \text{ keV}$. Ad intervalli di 17ms.

2. Le misure del Thomson sono sistematicamente superiori rispetto alle misure del Michelson 3. Dovremo attivare una procedura di validazione delle misure del Thomson e del Michelson 4. Le misure preliminari (al momento non validate) sono mostrate nelle slides successive. 5. Lo shot 43100 abbiamo documentato una misura $T_e = 14 \text{ KeV}$.





Te = 14keV obtained in pulse 43100 higher than the max Te obtained in FTU

