

Candidato: Naomi Marchini

Titolo tesi: **MISURE DI MASSA DINAMICA DI AMMASSI DI GALASSIE MEDIANTE  
OSSERVAZIONI NEI RAGGI X**

Relatore: Paolo Tozzi e-mail: [ptozzi@arcetri.astro.it](mailto:ptozzi@arcetri.astro.it)

Correlatore: Alessandro Marconi e-mail: [alessandro.marconi@unifi.it](mailto:alessandro.marconi@unifi.it)

Riassunto elaborato:

Gli ammassi di galassie sono le strutture più grandi dell'Universo legate gravitazionalmente. Sono composti principalmente da galassie e da mezzo intracluster(ICM). L'ICM è sotto forma di plasma molto caldo e studiabile attraverso la sua emissione in banda X. Gli ammassi sono molto importanti anche dal punto di vista cosmologico infatti la loro funzione di massa è legata ai parametri cosmologici. Per questo, una volta calcolata la loro massa in modo accurato, determinare il numero di ammassi nelle varie epoche diventa un potente test cosmologico.

L'ammasso studiato in questa tesi è l'MS2137, di cui è calcolabile la massa totale e la massa barionica. La massa totale dell'ammasso include sia la massa della componente di materia barionica sia la massa della componente di materia oscura.

Il calcolo della massa totale dell'ammasso è stato effettuato utilizzando l'approssimazione di equilibrio idrostatico e simmetria sferica. Per fare questo è stato necessario determinare, attraverso opportuni modelli, un profilo di temperatura e di densità dell'ammasso.

La massa barionica, invece, è stata calcolata a partire dalla densità elettronica.

Per raggio dell'ammasso di circa 500 Kpc (raggio massimo in cui si misura l'emissione X dell'ammasso) la massa totale è  $0.22 \cdot 10^{14} M_{\odot}$  e la massa barionica è  $0.03 \cdot 10^{14} M_{\odot}$ . L'errore sulle masse entro un dato raggio è stimato essere circa il 10%.

La massa barionica sulla massa totale è circa  $0.14 \pm 0.05$ . Questo valore rispecchia la frazione di massa barionica su massa totale in tutto l'Universo. Dunque la massa barionica è una piccola percentuale della massa totale, evidenza del fatto che deve esistere materia oscura.