

# Projekat BELISSIMA



**Srdjan Samurović**

Astronomska Opservatorija Beograd

# Pregled izlaganja

- Hronologija

# Pregled izlaganja

- Hronologija
- Ciljevi

# Pregled izlaganja

- Hronologija
- Ciljevi
- Radni paketi

# Pregled izlaganja

- Hronologija
- Ciljevi
- Radni paketi
- Neki predlozi za razmišljanje

# BELISSIMA

# BELISSIMA

- skraćenica za

# BELISSIMA

- skraćenica za

**BEL**grade Initiative for **S**pace **S**cience,  
Instrumentation and **M**odelling in **A**strophysics



# Hronologija

- 15. 10. 2009: podnet predlog projekta BELISSIMA (poziv FP7-REGPOT-2010-5; Coordination and support actions)

# Hronologija

- 15. 10. 2009: podnet predlog projekta BELISSIMA (poziv FP7-REGPOT-2010-5; Coordination and support actions)
- 18. 12. 2009: prvo preliminarno obaveštenje

# Hronologija

- 15. 10. 2009: podnet predlog projekta BELISSIMA (poziv FP7-REGPOT-2010-5; Coordination and support actions)
- 18. 12. 2009: prvo preliminarno obaveštenje
- 10. 02. 2010: obaveštenje o početku pregovora

# Hronologija

- 15. 10. 2009: podnet predlog projekta BELISSIMA (poziv FP7-REGPOT-2010-5; Coordination and support actions)
- 18. 12. 2009: prvo preliminarno obaveštenje
- 10. 02. 2010: obaveštenje o početku pregovora
- 19. 02. 2010: pregovori u Briselu

- 16. 04. 2010: podneta finalna verzija projekta

- 16. 04. 2010: podneta finalna verzija projekta
- 17. 06. 2010: potpisan ugovor od strane EK

- 16. 04. 2010: podneta finalna verzija projekta
- 17. 06. 2010: potpisan ugovor od strane EK
- 01. 07. 2010: zvaničan početak rada projekta BELISSIMA (br. ugovora 256772)

- 16. 04. 2010: podneta finalna verzija projekta
- 17. 06. 2010: potpisan ugovor od strane EK
- 01. 07. 2010: zvaničan početak rada projekta BELISSIMA (br. ugovora 256772)
- Ukupni budžet:



- 16. 04. 2010: podneta finalna verzija projekta
- 17. 06. 2010: potpisan ugovor od strane EK
- 01. 07. 2010: zvaničan početak rada projekta BELISSIMA (br. ugovora 256772)
- Ukupni budžet: **1,298,427.00 €**

- 16. 04. 2010: podneta finalna verzija projekta
- 17. 06. 2010: potpisan ugovor od strane EK
- 01. 07. 2010: zvaničan početak rada projekta BELISSIMA (br. ugovora 256772)
- Ukupni budžet: **1,298,427.00 €**
- za teleskop:

- 16. 04. 2010: podneta finalna verzija projekta
- 17. 06. 2010: potpisan ugovor od strane EK
- 01. 07. 2010: zvaničan početak rada projekta BELISSIMA (br. ugovora 256772)
- Ukupni budžet: **1,298,427.00 €**
- za teleskop: **741,000.00 €**

- PLUS: traženo od Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije ~**2,200,000** € za kupolu, instrumente, robotizaciju

- PLUS: traženo od Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije ~**2,200,000** € za kupolu, instrumente, robotizaciju (projekat ON176021: "Vidljiva i nevidljiva materija u bliskim galaksijama: teorija i posmatranja").

# Ciljevi

(1) Poboljšavanje ljudskih resursa AOB povratkom  
uspešnih istraživača

# Ciljevi

- (1) Poboljšavanje ljudskih resursa AOB povratkom uspešnih istraživača
- (2) Nabavka teleskopa klase 1.5m (planina Vidojevica) i posmatranja; saradnja sa opservatorijama u regionu

# Ciljevi

- (1) Poboljšavanje ljudskih resursa AOB povratkom uspešnih istraživača
- (2) Nabavka teleskopa klase 1.5m (planina Vidojevica) i posmatranja; saradnja sa opservatorijama u regionu
- (3) Posete naših istraživača stranim opservatorijama; posete stranih istraživača AOB



# Ciljevi

- (1) Poboljšavanje ljudskih resursa AOB povratkom uspešnih istraživača
- (2) Nabavka teleskopa klase 1.5m (planina Vidojevica) i posmatranja; saradnja sa opservatorijama u regionu
- (3) Posete naših istraživača stranim opservatorijama; posete stranih istraživača AOB
- (4) Organizovanje konferencija/skupova na AOB

# Ciljevi

- (1) Poboljšavanje ljudskih resursa AOB povratkom uspešnih istraživača
- (2) Nabavka teleskopa klase 1.5m (planina Vidojevica) i posmatranja; saradnja sa opservatorijama u regionu
- (3) Posete naših istraživača stranim opservatorijama; posete stranih istraživača AOB
- (4) Organizovanje konferencija/skupova na AOB
- (5) Organizovanje izdavačke delatnosti AOB, popularizacija rezultata

# Radni paketi

(WP1) Pripreme i unapredjenje Astronomske opservatorije Beograd (dr Zoran Knežević)

# Radni paketi

(WP1) Pripreme i unapredjenje Astronomske opservatorije Beograd (dr Zoran Knežević)

(WP2) Nabavka, instalacija i testiranje teleskopa i optičke opreme (dr Ištvan Vince)

# Radni paketi

(WP1) Pripreme i unapredjenje Astronomske opservatorije Beograd (dr Zoran Knežević)

(WP2) Nabavka, instalacija i testiranje teleskopa i optičke opreme (dr Ištvan Vince)

(WP3) Ljudski potencijali, obuka i saradnja sa javnošću (dr Luka Č. Popović)

# (WP4) Širenje znanja i promotivne aktivnosti (dr Milan M. Ćirković)

(WP4) Širenje znanja i promotivne aktivnosti (dr Milan M. Ćirković)

(WP5) Rukovodjenje projektom (dr Srdjan Samurović)

# Neki predlozi za razmišljanje



# Posmatranja 1.5m teleskopom

Pellegrini, Held & Ciotti: 1997, MNRAS, 288, 1.

# Posmatranja 1.5m teleskopom

Pellegrini, Held & Ciotti: 1997, MNRAS, 288, 1.

Posmatranja iz februara 1995. ESO 1.52m teleskop (La Silla): "early-type" galaksije sa haloom u X-domenu

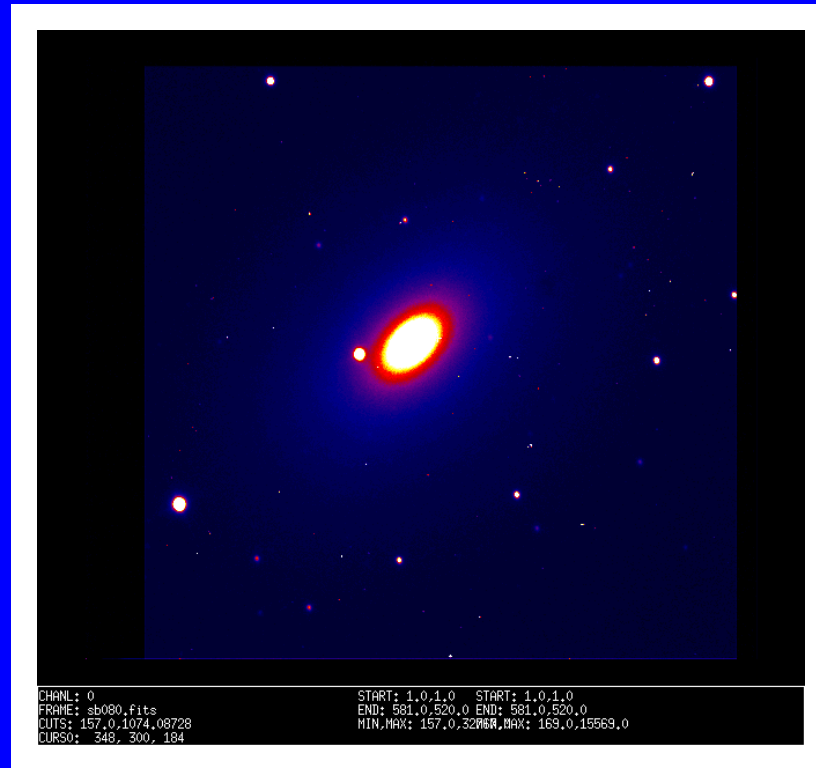
# Posmatranja 1.5m teleskopom

Pellegrini, Held & Ciotti: 1997, MNRAS, 288, 1.

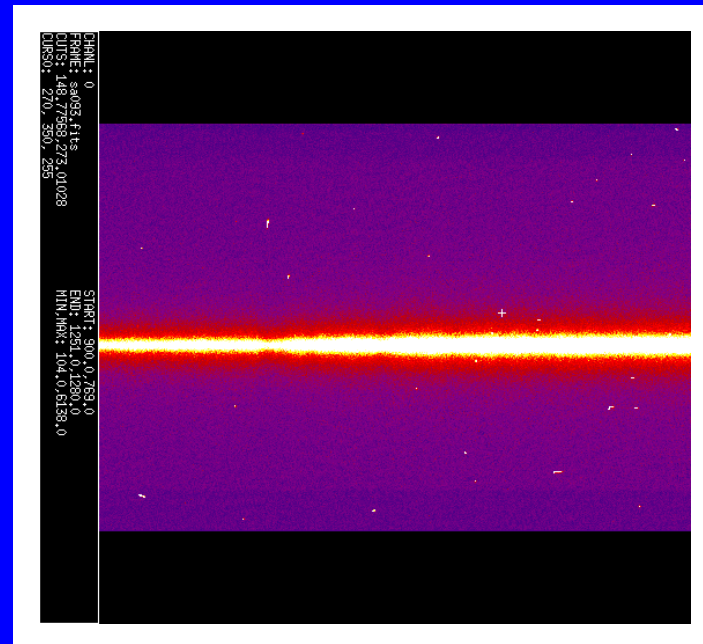
Posmatranja iz februara 1995. ESO 1.52m teleskop (La Silla): "early-type" galaksije sa haloom u X-domenu

Galaksija NGC 3923:  $D = 24.5$  Mpc ( $v = 1739$  km/s,  $z = 0.005801$ )

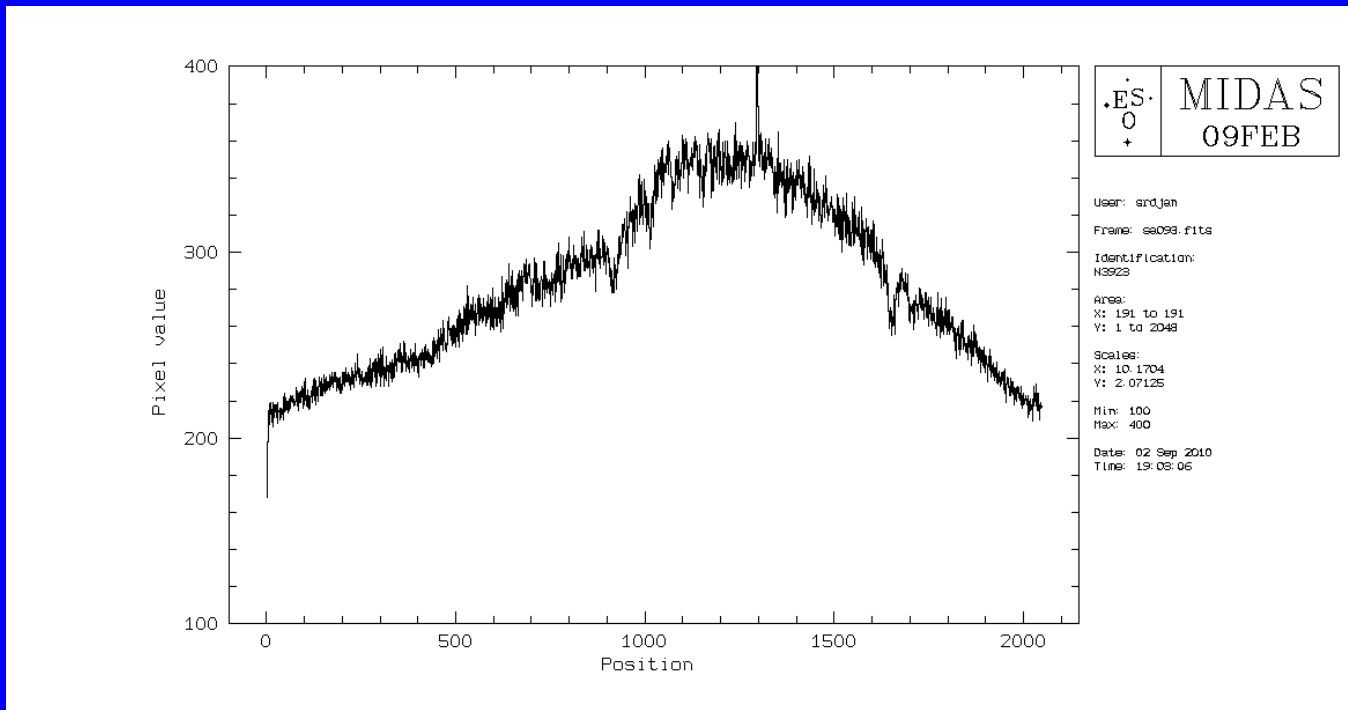
# Fotometrija – NGC 3923



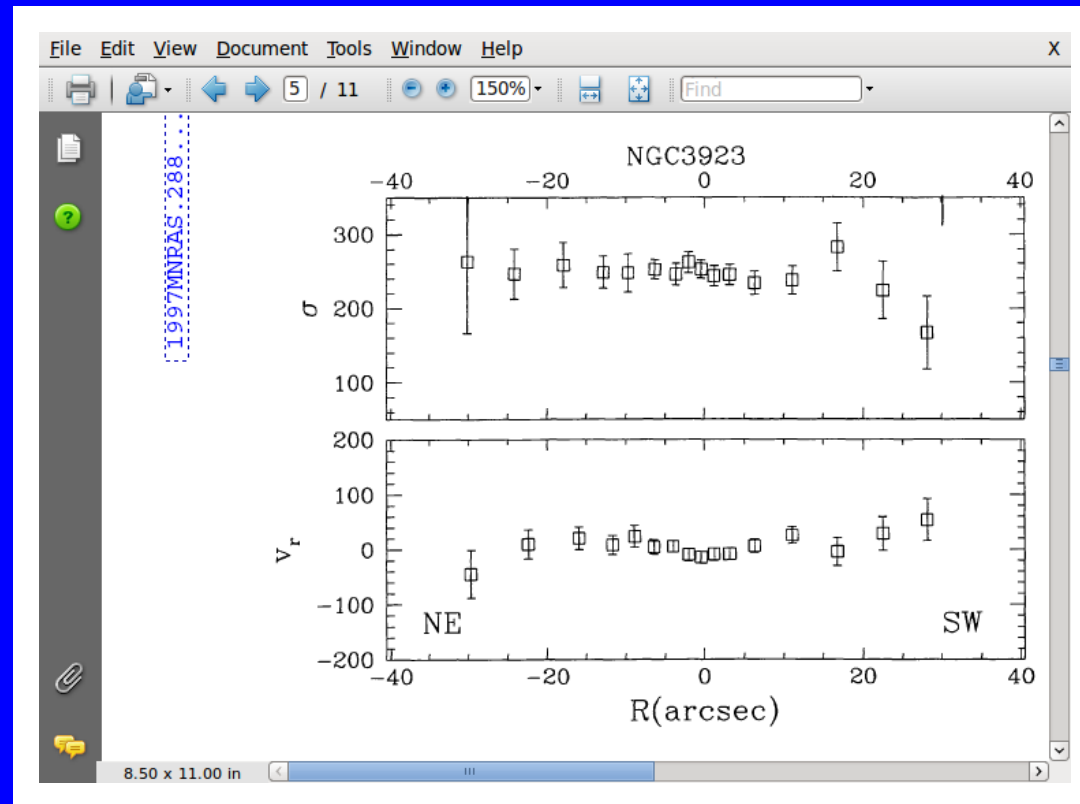
# Spektroskopija (1) – NGC 3923



# Spektroskopija (2) – NGC 3923



# Kinematika NGC 3923



# M. Merrifield: "Local Universe Science with the E-ELT" (arXiv:1008.2709)

E-ELT: European Extremely Large Telescope (42 m).

Dva pristupa:



# M. Merrifield: "Local Universe Science with the E-ELT" (arXiv:1008.2709)

E-ELT: European Extremely Large Telescope (42 m).

Dva pristupa:

- *konvencionalni* ("conservative") – primena postojećih merenja na nove fizičke sredine.

# M. Merrifield: "Local Universe Science with the E-ELT" (arXiv:1008.2709)

E-ELT: European Extremely Large Telescope (42 m).

Dva pristupa:

- *konvencionalni* ("conservative") – primena postojećih merenja na nove fizičke sredine.
- *nekonvencionalni* ("crazy idea" (!)) – inovativne i ambiciozne ideje.

Merrifield-ov predlog: Zaboravljeni rad Stiavelli & Setti (1993) (ukupno 9 citata) o gravitacionom crvenom pomaku kod "early-type" galaksija.

# K. Freeman: "In Search of Dark Matter" (2006)

MACHOs: Massive Astrophysical Compact Halo Objects.

# K. Freeman: "In Search of Dark Matter" (2006)

MACHOs: Massive Astrophysical Compact Halo Objects.

Početak 1990-tih, CCD uređjaji počinju da se koriste.

## K. Freeman: "In Search of Dark Matter" (2006)

MACHOs: Massive Astrophysical Compact Halo Objects.

Početak 1990-tih, CCD uređjaji počinju da se koriste.  
Izgradnja detektora za "imaging" oko 500,000 zvezda  
simultano –

## K. Freeman: "In Search of Dark Matter" (2006)

MACHOs: Massive Astrophysical Compact Halo Objects.

Početak 1990-tih, CCD uređjaji počinju da se koriste.  
Izgradnja detektora za "imaging" oko 500,000 zvezda  
simultano – Potreba za teleskopom –

## K. Freeman: "In Search of Dark Matter" (2006)

MACHOs: Massive Astrophysical Compact Halo Objects.

Početak 1990-tih, CCD uređjaji počinju da se koriste. Izgradnja detektora za "imaging" oko 500,000 zvezda simultano – Potreba za teleskopom – Veliki teleskop iz Melburna (izradjen 1868. u Dablinu; najveći na južnoj hemisferi) od 1.2 m bio neiskorišćen zbog lošeg dizajna i optičkih problema.



Godine 1947. prodat opservatoriji Mount Stromlo, gde je korišćen, pa zbog kvarova napušten.

Godine 1947. prodat opservatoriji Mount Stromlo, gde je korišćen, pa zbog kvarova napušten.

Ovaj teleskop korišćen od 1992. za posmatranje MACHO objekata (*microlensing*) – veliki uspeh, posmatrano 10 miliona zvezda svake noći –

Godine 1947. prodat opservatoriji Mount Stromlo, gde je korišćen, pa zbog kvarova napušten.

Ovaj teleskop korišćen od 1992. za posmatranje MACHO objekata (*microlensing*) – veliki uspeh, posmatrano 10 miliona zvezda svake noći – registrovan MACHO događaj – naslovna stranica u *Nature*-u.

Godine 1947. prodat opservatoriji Mount Stromlo, gde je korišćen, pa zbog kvarova napušten.

Ovaj teleskop korišćen od 1992. za posmatranje MACHO objekata (*microlensing*) – veliki uspeh, posmatrano 10 miliona zvezda svake noći – registrovan MACHO događaj – naslovna stranica u *Nature*-u.

Teleskop izgoreo 2003, ali se trenutno restaurira (90% originalnog instrumenta je "preživelo" požar).

# WWW strana

<http://belissima.aob.rs>