

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Fabrizio Massi

Residenza: Località Casavecchia 22, 52010 Capolona (AR)

Ufficio: Osservatorio Astrofisico di Arcetri, Largo E. Fermi 5, 50125 Firenze; tel. 0552752250,
fax 055220039
indirizzo e-mail: *fmassi@arcetri.astro.it*

Data e Luogo di nascita: 15 maggio 1962, Arezzo (Italia)

Cittadinanza: italiana

Titoli di Studio:

- Diploma di Maturità Scientifica conseguito nel 1981 presso il liceo statale “F. Redi” di Arezzo
- Laurea in Fisica, ottenuta presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell’Università degli Studi di Firenze, in data 18 aprile 1994, con la votazione di 110/110
- Dottorato di ricerca in Astronomia conseguito il 6/5/1999 presso l’Università “La Sapienza” di Roma
- Abilitazione Scientifica Nazionale MIUR, settore disciplinare 02/C1 (Astronomia, Astrofisica, Fisica della Terra e dei Pianeti), seconda fascia, 27/12/2013–27/12/2017

Posizioni passate: Dottorato di ricerca presso l’Osservatorio astronomico di Roma nel triennio 1996–1998; borsa di studio dell’Osservatorio astronomico di Roma dal 25 gennaio 1999 al 24 gennaio 2000; contratto di collaborazione con l’Osservatorio astronomico di Collurania-Teramo nel periodo marzo-maggio 2000; assegno di ricerca dell’Osservatorio astronomico di Collurania-Teramo dal 15 ottobre 2000 al 31 ottobre 2001.

Posizione attuale: Ricercatore astronomo, INAF-Osservatorio astrofisico di Arcetri, dal 1 novembre 2001

Posizioni in gruppi di lavoro o comitati scientifici: membro dello Science-Working Group di AMBER dal 2007 al 2010; segretario del Time Allocation Committee del TNG dall’ottobre 2008 al giugno 2010; membro del Time Allocation Committee del TNG/LBT dal giugno 2016; responsabile UdR Arcetri, PRIN INAF 2009 “Formation and Early Evolution of Massive Star Cluster”, dal giugno 2010 al dicembre 2013; membro Astrophysical Validation Team del Sardinia Radio Telescope; membro International Astronomical Union.

Lingue: buona conoscenza dell’Inglese; Francese (comprensione di testi scritti)

Esperienze di analisi dati e computers:

- *Sistemi operativi:* Unix, Linux, Windows XP
- *Linguaggi di programmazione:* Fortran, SPP, html, css, PHP, MySQL, Python
- *Pacchetti software astrofisici:* GILDAS (CLASS, GREG), IRAF, IDL, AMDLIB, CASA, ASAP

Tesi di Laurea:

titolo: Osservazioni radio di nubi molecolari nella regione di formazione stellare NGC

6357

relatore: Marcello Felli

Tesi di Dottorato:

titolo: Studio della formazione stellare nelle nubi molecolari di Vela mediante osservazioni multibanda (vicino IR-mm) - Ammassi giovani e getti di materia associati a protostelle di massa intermedia

relatore: Dario Lorenzetti coordinatore: Prof. P. Giannone

Esperienze osservative:

spettroscopia nel millimetro con il SEST (ESO, La Silla), il 30m di Pico Veleta (IRAM) e il 20 m di Onsala (OSO);

continuo millimetrico con array di bolometri (SIMBA) al SEST (ESO, La Silla);

spettroscopia radio con l'antenna di Medicina (IRA);

fotometria nel vicino IR con SWIRCAM (Campo Imperatore), ARNICA, NICS (TNG, La Palma) e SofI (NTT, ESO);

spettroscopia nel vicino IR con NICS (TNG, La Palma);

spettroscopia ad alta risoluzione spaziale con AMBER (VLTI)

fotometria nelle bande ottiche con il TNT (Teramo) e con OiG (TNG, La Palma).

Attività di ricerca:

Durante la **tesi di laurea** e nel periodo immediatamente successivo mi sono occupato di riduzione dati ed analisi di osservazioni di riga nel millimetro (CO, ^{13}CO , C^{18}O , HCO^+ , H^{13}CO^+), sotto la supervisione di Marcello Felli dell'Osservatorio astrofisico di Arcetri e Jan Brand dell'Istituto di radioastronomia di Bologna. Nell'ambito di tale lavoro è stata mappata l'emissione del gas in direzione di due regioni HII (G353.2+0.9 e G353.1+0.7) appartenenti al complesso galattico di nebulose NGC 6357, delineando la morfologia delle nubi molecolari associate. Attraverso l'utilizzo di modelli LTE e LVG, sono state determinate le condizioni fisiche (temperatura, densità di colonna e densità di volume) di queste ultime. Sono stati, inoltre, chiariti alcuni aspetti relativi all'interazione tra il campo UV prodotto dalle stelle massicce presenti e il mezzo circostante. Nel corso di questa attività ho ridotto varie centinaia di spettri millimetrici acquisendo una buona conoscenza del pacchetto software CLASS. Un articolo che riassume i risultati ottenuti è stato pubblicato su *Astronomy & Astrophysics* (Massi et al. 1997).

Il lavoro svolto durante il **dottorato di ricerca** è consistito nella riduzione e analisi di immagini IR (bande fotometriche J , H , K e H_2 , quest'ultima centrata sulla riga a $2.122 \mu\text{m}$ dell'idrogeno molecolare) relative a regioni di formazione stellare nelle nubi molecolari di Vela, sotto la supervisione di Dario Lorenzetti dell'Osservatorio astronomico di Roma. Attraverso uno studio comparato della morfologia dei campi, della distribuzione spettrale di energia degli oggetti identificati e dei loro colori sono state isolate le controparti nel vicino IR di 12 sorgenti IRAS, candidate protostellari. L'associazione delle sorgenti IRAS più brillanti con ammassi giovani di stelle ancora immerse nel gas molecolare originario è stata analizzata in dettaglio e sono state studiate le funzioni di luminosità in K di tali ammassi, con particolare riferimento alla funzione di massa iniziale collegata. Le immagini in banda stretta (H_2) hanno permesso di trovare nuovi getti di materia prodotti da oggetti stellari giovani. In questo periodo ho ridotto e analizzato varie decine di immagini, acquisendo una buona conoscenza del pacchetto software IRAF. Un'analisi approfondita è contenuta in due articoli (Massi et al., 1999, Massi et al., 2000). I risultati dell'imaging a banda stretta sono descritti in un terzo articolo (Lorenzetti et al. 2002).

Dopo il dottorato, ho usufruito di una **borsa di studio** annuale dell'Osservatorio

astronomico di Roma per studi multibanda di regioni di formazione stellare, durante la quale ho cercato di ampliare sia il lavoro relativo alla tesi di laurea, sia quello relativo alla tesi di dottorato. Nuove osservazioni della regione G353.2+0.9 in transizioni del CS, C³⁴S, C¹⁸O, CN, H₂CO e CH₃CCH sono state portate a termine al SEST nel periodo 1–7 settembre 1999, un programma in collaborazione con Jan Brand (IRA) e Achim Tieftrunk (Università di Colonia) del quale sono P. I.. Nuove osservazioni nel vicino IR di campi delle nubi molecolari di Vela sono state effettuate all'ESO dal 26 al 29 gennaio 1998 utilizzando la camera infrarossa IRAC2 ed il telescopio ESO/MPI da 2.2 m. Queste ultime, assieme a spettri nel vicino IR ($R \sim 600$) delle regioni di emissione in H₂ dei getti di materia in vicinanza di IRS 17 (una delle sorgenti IRAS di Vela), ottenuti da Dario Lorenzetti e Teresa Giannini (Osservatorio astronomico di Roma) con SofI ad NTT, hanno permesso di delineare con buona precisione le condizioni fisiche caratteristiche di tali fenomeni dimostrando la presenza di C-shock. I risultati sono stati presentati su *Astrophysical Journal* (Lorenzetti et al. 2002). Nell'ambito dell'attività scientifica del gruppo infrarosso dell'Osservatorio astronomico di Roma, inoltre, ho preso parte ad una campagna osservativa di regioni di formazione stellare nel vicino IR con SWIRCAM, una camera bidimensionale basata su un rivelatore di tipo NICMOS3, montata al fuoco del telescopio da 1.1 metri AZT 24 situato a Campo Imperatore, sul Gran Sasso (e gestito congiuntamente dagli Osservatori di Roma, Teramo e Pulkovo). In particolare, ho partecipato attivamente sia alla fase osservativa che alla riduzione dati relativamente alla nube molecolare IC1396, per la quale immagini nelle bande *JHK* e H₂ hanno evidenziato la presenza di getti di materia. I primi risultati sono stati presentati su *Astronomy & Astrophysics* (Nisini et al. 2001). Un altro progetto iniziato nel periodo della borsa di studio, in collaborazione con L. Angelo Antonelli dell'Osservatorio astronomico di Roma, riguarda lo studio di formazione stellare in nubi molecolari situate ad alta latitudine galattica (nella regione del Dragone). Il campo relativo ad un ammasso di sorgenti X scoperte dal satellite BeppoSAX è già stato osservato in ottico (BVR) con OiG al TNG e nel vicino IR (*JHK*) sia con ARNICA al TNG che con SWIRCAM all'AZT 24; di questi due programmi osservativi sono P. I..

Nel **periodo 2000–2001**, trascorso all'Osservatorio astronomico di Collurania-Teramo (OACT) con assegno di ricerca dello stesso istituto, ho collaborato al progetto SWIRT (Supernova Watchdogging InfraRed Telescope), che, attraverso l'utilizzo della camera infrarossa SWIRCAM al fuoco del telescopio AZT 24, prevede sia un monitoraggio continuativo in banda *H* di un campione di galassie allo scopo di individuare precocemente la presenza di supernovae, sia un follow-up nel vicino IR di eventi di tale tipo. In particolare, mi sono occupato di osservazioni e riduzione dati nel vicino IR e della realizzazione di procedure software per l'identificazione di supernovae mediante il confronto automatizzato di immagini. Nell'ambito di SWIRT ho presentato un progetto di ricerca incentrato sullo studio osservativo nel vicino infrarosso (fotometria e spettroscopia) di supernovae di tipo II_n, per il quale, come P. I., ho anche avuto tempo al TNG sotto forma di un ToO nel periodo AOT-3 (novembre 2000 - luglio 2001) a supporto dell'attività dell'AZT 24. Un articolo che analizza le curve di luce ottiche e infrarosse della supernova di tipo II_n SN1999el (Di Carlo et al. 2002) ottenute attraverso dati raccolti con vari telescopi, tra i quali TNG, AZT-24, Asiago e TNT, è stato pubblicato su *Astrophysical Journal*, così come un analogo articolo sulla supernova di tipo Ia SN2000E (Valentini et al. 2003). Ho altresì fatto parte del team osservativo del TNT, un telescopio di 70 cm gestito dall'OACT, partecipando a follow-up ottici di supernovae e gamma ray burst (GRB).

Dal primo novembre 2001 sono **ricercatore astronomo presso l'Osservatorio astrofisico di Arcetri**, dove afferisco al locale gruppo di formazione stellare. Attualmente mi sto occupando dei seguenti argomenti:

1. studio della formazione di ammassi stellari attraverso osservazioni infrarosse e millimetriche;
2. studio della formazione di stelle di alta massa e massa intermedia attraverso osservazioni radio e millimetriche, sia a singola antenna che interferometriche, e nel vicino infrarosso;
3. studio dei getti di materia da sorgenti stellari giovani in globuli di Bok e della loro interazione con l'ambiente circostante attraverso osservazioni nel vicino infrarosso (sia fotometriche che spettroscopiche) e nel millimetro;
4. studio delle proprietà fisiche degli oggetti Herbig-Haro attraverso osservazioni spettroscopiche ottiche e infrarosse;
5. studio della formazione di stelle di alta massa indotta ai bordi di regioni HII attraverso osservazioni nel vicino infrarosso e millimetriche;
6. Studio della parte interna dei dischi circumstellari attorno a stelle pms di massa intermedia.

Per quanto riguarda lo studio della formazione di ammassi stellari, ho ridotto e analizzato immagini *JHK* relative a 10 nuovi campi in direzione di sorgenti IRAS associate alle nubi molecolari di Vela. Delle 10 sorgenti, 8 sono candidate protostellari di Classe I e le rimanenti 2 si trovano all'interno di regioni HII. Il campione dei siti di formazione stellare con sorgenti puntiformi IRAS esaminati nelle nubi molecolari di Vela è stato portato quindi ad un totale di 22. Tutti quelli con luminosità bolometrica $> 10^3 L_{\odot}$ contengono ammassi stellari giovani di raggio ~ 0.1 pc e densità di volume $\sim 10^3 - 10^4$ pc $^{-3}$. I risultati sono presentati in un articolo pubblicato su *Astronomy & Astrophysics* (Massi et al. 2003). Degli ammassi trovati in Vela, 6 sono stati osservati con integrazione più profonda e con campi di vista più grandi nelle bande *JHK_s* utilizzando SofI ad NTT (ESO). Un'analisi approfondita della IMF e dell'età degli ammassi è riportata in Massi et al. (2006). Un risultato molto interessante è la scarsità di stelle massicce negli ammassi rispetto a quanto ci si aspetterebbe statisticamente sulla base del numero totale di stelle contenute in tutti gli ammassi della regione, per IMF standard. Questo dimostra che ammassi giovani di "piccole" dimensioni non possono produrre stelle massicce. Una regione di circa un grado quadrato in direzione delle nubi molecolari di Vela, contenente alcuni degli ammassi studiati, era stata mappata nelle transizioni millimetriche CO(1-0) e $^{13}\text{CO}(2-1)$ nel periodo 1-6 settembre 1999 utilizzando il SEST, un progetto, del quale sono P. I., in collaborazione con Dario Lorenzetti e Fabrizio Vitali (Osservatorio astronomico di Roma). Nel maggio 2003, questa stessa regione è stata da me mappata nel continuo a 1.2 mm con l'array di bolometri SIMBA al fuoco del SEST. La riduzione dei dati millimetrici è stata portata a termine e le osservazioni in CO(1-0) sono state oggetto di una tesi di laurea (Davide Elia, Università di Lecce). I risultati sono presentati in Elia et al. (2007) e Massi et al. (2007). Il gas mostra una struttura filamentosa, con nuclei più densi (evidenziati anche a 1.2 mm) in corrispondenza degli ammassi stellari ospitati. Un confronto con i dati 2MASS indica la presenza di una popolazione stellare giovane diffusa che coesiste con gli ammassi. Sono evidenti anche moti turbolenti del gas, di cui stiamo studiando l'effetto sull'attività di formazione stellare della nube. Lo spettro di massa delle condensazioni molecolari osservate a 1.2 mm appare significativamente più piatto di

una IMF stellare, ma questo riflette il fatto che solo i nuclei molecolari più massicci (quelli che producono gli ammassi) sono risolti. Recentemente, questa stessa regione e' stata mappata in infrarosso con MIPS e IRAC a bordo del satellite SPITZER. Combinando i dati MIPS e quelli NIR e a 1.2 mm, abbiamo potuto censire e determinare lo stato evolutivo della popolazione stellare più giovane nelle nubi (De Luca et al. 2007, Giannini et al. 2007). Due ulteriori run osservativi con Soff (con me come P.I.; 2005 e 2007) hanno permesso di acquisire immagini JHK_s fonde di tutti gli ammassi giovani noti nelle nubi C e D di Vela.

Usando osservazioni millimetriche ad alta risoluzione sia nel continuo a 1.2 e 3.3 mm, sia in vari traccianti molecolari (HCO^+ , C^{34}S , H_2CS , SO_2 , CH_3CN), ottenute con l'interferometro di Plateau de Bure (IRAM, Francia), e osservazioni a 450 e 850 μm , ottenute con l'array di bolometri SCUBA su JCMT (Hawaii, USA), ho studiato la formazione stellare a sud della regione HII S235A. In particolare, è stato identificato un nucleo molecolare in direzione della posizione di un maser H_2O già noto, che ospita almeno due flussi di materia in direzioni perpendicolari. Uno dei due flussi e la stima della luminosità bolometrica del nucleo ($\sim 10^3 L_\odot$) suggeriscono la presenza di una protostella di massa intermedia fortemente estinta. I risultati sono stati presentati su *Astronomy & Astrophysics* (Felli et al. 2004). Ulteriori osservazioni radio ad alta risoluzione con il VLA hanno permesso di individuare per la prima volta due regioni HII compatte e di determinare la posizione dei maser dell'acqua presenti nella regione (Felli et al. 2006). Immagini JHK e spettri infrarossi di alcuni oggetti nella regione sono stati recentemente ottenuti utilizzando NICS al TNG.

In collaborazione con J. Brand e C. Codella (IRA, Firenze) stiamo portando avanti una campagna di osservazioni nel vicino infrarosso (banda stretta) con il TNG per la ricerca di getti di materia da oggetti stellari giovani in globuli di Bok. Lo scopo è studiare la fisica e la chimica dei getti di materia da protostelle e la loro interazione col mezzo circostante. I globuli di Bok sono regioni ideali per questo tipo di lavoro: si tratta infatti di nubi molecolari fredde (~ 10 K), relativamente isolate, a distanze non elevate. I dati relativi a quattro oggetti sono stati ridotti e hanno permesso di trovare uno spettacolare jet in [FeII] in CB230 ed un jet in H_2 in CB205. Questi risultati sono presentati su *Astronomy & Astrophysics* (Massi et al. 2004). Osservazioni millimetriche e submillimetriche di alcuni dei quattro oggetti sono state portate a termine con successo sia con JCMT che con il 30 m di Pico Veleta (IRAM, Spagna) e la riduzione è stata completata. In particolare, abbiamo osservato CB230 sia nel continuo che in vari traccianti molecolari (CO , ^{13}CO , CS , SiO , SO_2 , CH_3CN), assieme a osservazioni spettroscopiche nel vicino infrarosso con NICS su TNG. Un risultato molto interessante è l'osservazione di righe e bande atomiche e molecolari negli spettri NIR della sorgente infrarossa al centro di CB230, classificata come sorgente di Classe 0/I. Queste risultano o di natura fotosferica (il che permetterebbe di determinare alcune proprietà della protostella centrale) o, almeno in parte, prodotte in un disco circumstellare. I primi risultati sono stati presentati, in forma di Poster, al congresso "Low-Mass Stars and Brown Dwarfs: IMF, Accretion and Activity" (Massi, Codella et al. 2004). Un articolo in cui si tenta una classificazione spettrale della protostella è stato sottomesso ad *Astronomy & Astrophysics*.

In collaborazione con F. Bacciotti (Osservatorio di Arcetri), Brunella Nisini e Teresa Giannini (Osservatorio di Roma), Jochen Eislöffel (Tautenburg Observatory) e T. P. Ray (Dublin Institute for Advanced Studies), abbiamo intrapreso un programma osservativo per lo studio delle proprietà degli oggetti Herbig-Haro attraverso un'analisi diagnostica combinata di spettri ottici e nel vicino infrarosso. Gli oggetti Herbig-

Haro sono il risultato di shock prodotti dall'interazione di getti di materia da stelle giovani con l'ambiente circostante. Un campione di oggetti è già stato osservato con EFOSC2 al 3.6m dell'ESO e con Soffi su NTT. I primi risultati sono stati presentati al congresso "Low-Mass Stars and Brown Dwarfs: IMF, Accretion and Activity" (Podio et al. 2005) e due articoli sono stati pubblicati su *Astronomy & Astrophysics* (Nisini et al. 2005, Podio et al. 2006). Questo programma rappresenta probabilmente il primo in cui spettri ottici e infrarossi di oggetti Herbig-Haro vengono acquisiti con la stessa risoluzione e a breve distanza temporale in modo da permetterne l'intercalibrazione. Le righe di emissione osservate su un così ampio intervallo di lunghezze d'onda permettono l'applicazione di tecniche diagnostiche in grado di determinare, per il gas nel getto, estinzione, densità e temperatura elettronica, grado di ionizzazione, abbondanze. Recentemente abbiamo anche acquisito nuovi spettri a media risoluzione con ISAAC su VLT.

Assieme a J. Brand (IRA) sto collaborando con A. Zavagno e L. Deharveng, dell'Osservatorio astronomico di Marsiglia, su una campagna osservativa nel vicino infrarosso e nel millimetro per lo studio di formazione stellare di alta massa indotta in vicinanza di regioni HII evolute. Abbiamo osservato in varie transizioni molecolari con il 30 m di Pico Veleta le regioni Sh217 e Sh219, mentre dati analoghi erano già disponibili per Sh104. Nel mese di maggio del 2003 altre regioni HII sono state mappate a 1.3 mm con SIMBA al SEST e altre ancora sono state mappate nel continuo con MAMBO al 30 m di Pico Veleta durante i primi mesi del 2004. Un campione di 6 regioni HII è stato osservato nel vicino IR (filtri H2 e [FeII]) con NICS al TNG per cercare getti di materia da protostelle situate al bordo della regione di emissione nebulare. Queste osservazioni hanno già permesso di produrre due articoli (Zavagno et al. 2006, Deharveng et al. 2006). In particolare, Zavagno et al. (2006) descrivono quello che è probabilmente uno dei casi più convincenti di formazione stellare indotta per compressione e frammentazione del gas circostante a stelle massicce.

Nel 2007 ho cominciato ad occuparmi di osservazioni interferometriche ad alta risoluzione spaziale nel vicino infrarosso con AMBER. In particolare, stiamo studiando le regioni interne dei dischi circumstellari attorno a stelle pms di massa intermedia (stelle HAeBe di Herbig).

Infine, partecipo alle campagne osservative effettuate dal locale gruppo di formazione stellare con i radiotelescopi di Medicina e Noto, in particolare quelle relative al monitoraggio dei maser dell'acqua.

Publicazioni:

- **Massi F.**, Brand J., Felli M.: "Molecular Cloud/HII Region Interfaces in the Star Forming Region NGC 6357" *Astronomy and Astrophysics* 320, 972 (1997)
- Lorenzetti D., **Massi F.**, Scaramella R., et al.: "Star Formation in the Vela Molecular Clouds: H₂ Imaging Survey", in F. Garzón, N. Epchtein, A. Omont, B. Burton and P. Persi (Eds.), *The Impact of Large Scale Near-IR Sky Surveys*, Proceedings of the 3rd DENIS Euroconference, Kluwer Academic Press, Dordrecht 1997
- **Massi F.**, Lorenzetti D., Vitali F.: "Near Infrared H₂ imaging of YSOs in Vela Molecular Clouds" in Malbet F., Castets A. (eds.), *Low Mass Star Formation from Infall to Outflow - Poster Proceedings of the IAU Symposium n. 182 on "Herbig-Haro Flows and the Birth of Low Mass Stars"*, Observatoire de Grenoble 1997

- **Massi F.**, Giannini T., Lorenzetti D. et al.: “*Star Formation in the Vela Molecular Clouds III. Near IR Images and mm Photometry of D-cloud IRAS Sources*” *Astronomy and Astrophysics Supplement Series* 136, 471 (1999)
- **Massi F.**, Lorenzetti D., Giannini T., Vitali F.: “*Star Formation in the Vela Molecular Clouds IV. Young Embedded Star Clusters towards D-cloud Class I Sources*” *Astronomy & Astrophysics* 353, 598 (2000).
- **Massi F.**, Lorenzetti D., Giannini T., Vitali F.: “*Young Embedded Star Clusters Associated with Intermediate Mass Star Progenitors in the Vela Molecular Ridge*” in Favata F., Kaas A. A., Wilson A. (eds.), Proc. of 33rd ESA Symp. “*Star Formation from the Small to the Large Scale*”, ESA SP-445, 2000.
- D’Alessio F., Di Paola A., Giannini T., Lorenzetti D., **Massi F.**, Nisini B., Pedichini F., Speziali R., Vitali F. Codella C.: “*Near-infrared H₂ Imaging of the Bright Rimmed Globule IC1396-N*” in Favata F., Kaas A. A., Wilson A. (eds.), Proc. of 33rd ESA Symp. “*Star Formation from the Small to the Large Scale*”, ESA SP-445, 2000.
- Testi L., Vanzi L., **Massi F.**: “*Young Stellar Clusters in the Vela Molecular Cloud*” *The ESO Messenger* 103, 28 (2001).
- Nisini B., **Massi F.**, Vitali F., et al.: “*Multiple H₂ Protostellar Jets in the Bright-Rimmed Globule IC1396-N*” *Astronomy & Astrophysics* 376, 553 (2001).
- Lorenzetti D., Giannini T., Vitali F., **Massi F.**, Nisini B.: “*Near-IR H₂ and [FeII] Imaging and Spectroscopy of New Jets in the Vela Molecular Clouds*” *Astrophysical Journal* 564, 839 (2002).
- Di Carlo E., **Massi F.**, Valentini G., et al.: “*Optical and Infrared Observations of the supernova SN 1999el*” *Astrophysical Journal* 573, 144 (2002).
- **Massi F.**, Lorenzetti D., Giannini T.: “*Star Formation in the Vela Molecular Ridge V. Young Stellar Objects and Star Clusters towards the C-cloud*” *Astronomy & Astrophysics* 399, 147 (2003).
- Valentini G., Di Carlo E., **Massi F.**, et al.: “*Optical and Near-Infrared Photometry of the Type Ia Supernova 2000E in NGC6951*” *Astrophysical Journal* 595, 779 (2003).
- **Massi F.**, Codella C., Brand J.: “*Discovery of [FeII]- and H₂-emission from protostellar jets in the CB3 and CB230 globules*” *Astronomy & Astrophysics* 419, 241 (2004).
- Felli M., **Massi F.**, et al.: “*New Light on the S235A-B Star Forming Region*” *Astronomy & Astrophysics* 420, 553 (2004).
- Caratti o Garatti A., Giannini T., Lorenzetti D., **Massi F.**, et al.: “*Physical and Kinematical Properties of a Newly Discovered Star Cluster and its Associated Jet in the Vela Molecular Clouds* ” *Astronomy & Astrophysics* 422, 141 (2004).
- **Massi F.**, Felli M., Cesaroni R.: *Intermediate Luminosity YSOs in the S235A-B Star Forming Region*, in pubblicazione sugli atti del congresso “the Young Local Universe” (2005).
- **Massi F.**, Testi L., Vanzi L.: *IMF in Small Young Embedded Star Clusters*, in pubblicazione sugli atti del congresso “IMF@50” (2005).
- Elia, D., Campeggio, L., Maiolo, B., Strafella, F., Cecchi-Pestellini, C., **Massi**,

- F.:** *Structure of molecular clouds: an observational approach*, in Wilson A. (ed.), Proc. of “*The Dusty and Molecular Universe: A Prelude to Herschel and ALMA*”, ESA SP-577, 2005.
- **Massi, F.**, Elia, D., Giannini, T., Lorenzetti, D., Nisini, B.: *A large scale view of molecular gas and dust towards cloud D of the Vela Molecular Ridge*, in Wilson A. (ed.), Proc. of “*The Dusty and Molecular Universe: A Prelude to Herschel and ALMA*”, ESA SP-577, 2005.
 - Giannini, T., **Massi, F.**, et al.: *Protostellar targets for ALMA and HERSCHEL: the case of IRAS08448-4343*, in Wilson A. (ed.), Proc. of “*The Dusty and Molecular Universe: A Prelude to Herschel and ALMA*”, ESA SP-577, 2005.
 - **Massi F.**, Codella C., Brand J., Di Fabrizio L., Wouterloot J.: *Outflows and jets from low mass protostars in Bok globules: the case of CB230*, in Testi L., Natta A. (eds), atti del congresso “*Low-mass stars and Brown Dwarfs: IMF, accretion and activity*”, Mem. SAIT 76, 400 (2005)
 - Podio L., Bacciotti F., Nisini B., Giannini T., **Massi F.**, et al.: *Potential of a combined optical/NIR diagnostics for protostellar jets*, in Testi L., Natta A. (eds), atti del congresso “*Low-mass stars and Brown Dwarfs: IMF, accretion and activity*”, Mem. SAIT 76, 396 (2005)
 - Podio L., Bacciotti F., Nisini B., Giannini T., **Massi F.**, et al.: *Studying Protostellar Jets through a Combined Infrared/Optical Spectral Analysis in Ap&SS Lecture Series, “Cores to Clusters: Star Formation with Next Generation Telescopes”*, Springer, New York, p. 203 (2005).
 - Giannini T., **Massi F.**, et al.: “*Star Formation in the Vela Molecular Clouds: a New Protostar Powering a a Bipolar Jet*” *Astronomy & Astrophysics* 433, 941 (2005).
 - Nisini B., Bacciotti F., Giannini T., **Massi F.**, et al.: “*A Combined Optical/Infrared Spectral Diagnostic Analysis of the HH1 Jet*” *Astronomy & Astrophysics* 441, 159 (2005).
 - Zavagno A., Deharveng L., Brand J., **Massi F.**, et al.: “*Triggered Massive-Star Formation on the Borders of Galactic HII Regions*” in Cesaroni R., Felli M., Churchwell E., Walmsley, M. (eds.), Proc. of the IAU Symp. 227 “*Massive star birth: A crossroads of Astrophysics*” Cambridge University Press, pp.346-351 (2005).
 - Codella C., Beltrán M. T., Panella D., Cesaroni R., Nesti R., **Massi F.**: “*The study of the high-density gas distribution in SFRs with the SRT: the test cases of L1641-S3 and CepA-East*” *Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplement*, vol. 10, p. 159 (2006)
 - **Massi F.**, et al.: “*Large-scale mapping of molecular clouds: what can we learn?*” *Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplement*, vol. 10, p. 165 (2006)
 - Zavagno A., Deharveng L., Comeron F., Brand J., **Massi F.**, et al.: “*Triggered Massive-Star Formation on the Borders of Galactic HII Regions II. Evidence for the Collect and Collapse Process around RCW 79*” *Astronomy & Astrophysics* 446, 171 (2006).
 - **Massi F.**, Testi L., Vanzì L.: “*The IMF and Star Formation History of the*

Stellar Clusters in the Vela D Cloud” *Astronomy & Astrophysics* 448, 1007 (2006).

- Felli M., Massi F., Robberto M., Cesaroni R.: “New Signposts of Massive Star Formation in the S235A-B Region” *Astronomy & Astrophysics* 453, 911 (2006).
- Podio L., Bacciotti F., Nisini B., Eisloffel J., **Massi F.**, et al.: “Recipes for Stellar Jets: Results of Combined Optical/Infrared Diagnostics” *Astronomy & Astrophysics* 456, 189 (2006).
- Codella C., Brand J., Massi F., et al.: “Inside the Large Globule CB205: YSOs Feeding Multiple Outflows” *Astronomy & Astrophysics* 457, 891 (2006).
- Deharveng L., Lefloch B., **Massi F.**, et al.: “Triggered Massive-Star Formation on the Borders of Galactic HII Regions. III. Star Formation at the Periphery of Sh2-219” *Astronomy & Astrophysics* 458, 191 (2006).
- Elia D., **Massi F.**, et al.: “Mapping Molecular Emission in Vela Molecular Ridge Cloud D” *the Astrophysical Journal* 655, 316 (2007).
- **Massi F.**, et al.: “Star Formation in the Vela Molecular Ridge. Large Scale Mapping of Cloud D in the mm Continuum” *Astronomy & Astrophysics* 466, 1023 (2007)
- Elia D., Strafella F., **Massi F.**, et al.: “Structural analysis of molecular cloud maps: the case of the star forming Vela-D cloud” in Elmegreen B. G., Palous J. (eds.), Proc. of the IAU Symp. 237 “Triggered Star Formation in a Turbulent ISM” Cambridge University Press, p. 411 (2007).
- Felli M., **Massi F.**, Cesaroni R.: “Different evolutionary stages in S235A-B” in Elmegreen B. G., Palous J. (eds.), Proc. of the IAU Symp. 237 “Triggered Star Formation in a Turbulent ISM” Cambridge University Press, p. 412 (2007).
- De Luca M., Giannini T., Lorenzetti D., **Massi F.**, et al.: “Near- and Far-Infrared Counterparts of Millimeter Dust Cores in the Vela Molecular Ridge Cloud D” *Astronomy & Astrophysics* 474, 863 (2007)
- Giannini T., Lorenzetti D., De Luca M., Nisini B., Marengo M., Allen L., Smith H. A., Fazio G., **Massi F.**, Elia D., Strafella F.: “Spitzer-MIPS Survey of the Young Stellar Content in the Vela Molecular Cloud-D” *the Astrophysical Journal* 671, 470 (2007)
- Felli M., Brand J., Cesaroni R., Codella C., Comoretto G., Di Franco S., **Massi F.**, et al.: “Water Maser Variability over 20 Years in a Large Sample of Star Forming Regions: The Complete Database” *Astronomy & Astrophysics* 476, 373 (2007)
- Brand J., Felli M., Cesaroni R., Codella C., Comoretto G., Di Franco S., **Massi F.**, et al.: “A 20-year H₂O maser monitoring program with the Medicina 32-m telescope” in Chapman J. M., Baan W. A. (eds.), Proc. of the IAU Symp. 242 “Astrophysical Masers and their Environments” Cambridge University Press, p. 223 (2007)
- Di Carlo E., Corsi C., **Massi F.**, et al.: “Near-Infrared Observations of the Type Ib Supernova SN2006jc: Evidence of Interactions with dust” *the Astrophysical Journal* 684, 471 (2008)
- Meilland A., Millour F., Stee P., Spang A., Petrov R. G., Bonneau D., Perraut K., **Massi F.** *δ Cen: a new binary Be star detected by VLTI/AMBER spectro-*

interferometry Astronomy & Astrophysics 488, L67 (2008)

- **Massi F.**, Codella C., Brand J., Di Fabrizio L., Wouterloot J. G. A. “*NIR spectroscopy of the low-mass YSO CB230–A and its jet: cold photosphere or an active accretion disk?*” *Astronomy & Astrophysics* 490, 1079 (2008)
- Giannini T., Lorenzetti D., De Luca M., Elia D., Strafella F., **Massi F.**: “Spitzer-MIPS survey of the young stellar content in the Vela Molecular Cloud-D” *Memorie della Societa Astronomica Italiana*, 80, 77 (2009)
- Le Bouquin J.-B., Absil O., Benisty M., **Massi F.**, et al.: “The spin-orbit alignment of the Fomalhaut planetary system probed by optical long baseline interferometry ” *Astronomy & Astrophysics* 498, L41 (2009)
- Beltrán M. T., **Massi F.**, et al.: “The Stellar Population and Complex Structure of the Bright-Rimmed Cloud IC1396N” *Astronomy & Astrophysics* 504, 97 (2009)
- Driebe T., et al. (incluso **Massi F.**): “Resolving the Asymmetric Inner Wind Region of the Yellow Hypergiant IRC+10420 with VLTI/AMBER in Low and High Spectral Resolution Mode” *Astronomy & Astrophysics* 507, 301 (2009)
- Olmi L. et al. (incluso **Massi F.**): “The BLAST Survey of the Vela Molecular Cloud: Physical Properties of the Dense Cores in Vela-D” *the Astrophysical Journal* 707, 1836 (2009)
- Benisty M., Natta A., Isella A., Berger J.-P., **Massi F.**, et al.: “Strong NIR emission in the sub-AU disk of the Herbig Ae star HD 163296: evidence for refractory dust?” *Astronomy & Astrophysics* 511, A74 (2010)
- Molinari S., et al. (incluso **Massi F.**): “Hi-GAL: the Hershel infrared Galactic Plane Survey” *PASP* 122, 314 (2010)
- **Massi F.**, Di Carlo E., Codella C., Testi L., Vanzì L., Gomes J.: “Testing circumstellar disk lifetimes in young embedded clusters associated with the Vela Molecular Ridge” *Astronomy & Astrophysics* 516, A52 (2010)
- Molinari S., et al. (incluso **Massi F.**): “Clouds, filaments and protostars: the Herschel Hi-GAL Milky Way” *Astronomy & Astrophysics* 518, L100 (2010)
- Strafella F., et al. (incluso **Massi F.**): “The Spitzer-IRAC Point Source Catalog of the Vela-D Cloud” *the Astrophysical Journal* 719, 9 (2010)
- Olmi L., et al. (incluso **Massi F.**): “The BLAST Survey of the Vela Molecular Cloud: Dynamical Properties of the Dense Cores in Vela-D” *the Astrophysical Journal* in stampa (2010)
- Benisty M., et al. (incluso **Massi F.**): “The 2008 outburst in the young stellar system ZCMA: I. Evidence of an enhanced bipolar wind on the AU-scale” *Astronomy & Astrophysics* 516, L3 (2010)
- Malbet F., et al. (incluso **Massi F.**): “The 2008–2009 outburst of the young binary system Z CMa unraveled by interferometry with high spectral resolution” *Proc. SPIE* Vol. 7734, 67 (2010)
- Garcia P. J. V., et al. (incluso **Massi F.**): “The hydrogen emission of young stellar objects: key science for next-generation instruments and facilities” *Proc. SPIE* Vol. 7734, 98 (2010)
- Caratti o Garatti A., et al. (incluso **Massi F.**): “The outburst of an embedded low-mass YSO in L1641,” *Astronomy & Astrophysics*, 526, L1 (2011)

- Russeil D., et al. (incluso **Massi F.**): “Giving physical significance to the Hi-GAL data: determining the distance of cold dusty cores in the Milky Way” *Astronomy & Astrophysics* 526, 151 (2011)
- Brand J., **Massi F.**, Zavagno A., Deharveng L., Lefloch B.: “Triggered star formation at the borders of the HII region Sh2-217” *Astronomy & Astrophysics* 527, A62 (2011)
- Ohnaka K., et al. (incluso **Massi F.**): “Imaging the dynamical atmosphere of the i red supergiant Betelgeuse in the CO first overtone lines with VLTI/AMBER” *Astronomy & Astrophysics* 529, 163 (2011)
- Tatulli E., et al. (incluso **Massi F.**): “Constraining the structure of the planet-forming region in the disk of the Herbig Be star HD 100546” *Astronomy & Astrophysics* 531, 1 (2011)
- Benisty M., et al. (incluso **Massi F.**): “A low optical depth region in the inner disk of the Herbig Ae star HR 5999” *Astronomy & Astrophysics* 531, 84 (2011)
- Ohnaka K., et al. (incluso **Massi F.**): “Spatially resolving the outer atmosphere of the M giant BK Virginis in the CO first overtone lines with VLTI/AMBER” *Astronomy & Astrophysics* 537, A53 (2012)
- Giannetti A., Brand J., **Massi F.**, et al.: “Molecular clouds under the influence of massive stars in the Galactic HII region G353.2+0.9” *Astronomy & Astrophysics* 538, A41 (2012)
- Beltrán M. T., **Massi F.**, Fontani F., Codella C., López R.: “Close encounters of the protostellar kind in IC 1396N” *Astronomy & Astrophysics* 542, L26 (2012)
- Morales Ortiz J. L., et al. (incluso **Massi F.**): “A spectral line survey of the starless and proto-stellar cores detected by BLAST toward the Vela-D molecular cloud” *Astronomy & Astrophysics* 543, A65 (2012)
- Vural J., et al. (incluso **Massi F.**): “Revealing the inner circumstellar disk of the T Tauri star S Coronae Australis N using the VLTI” *Astronomy & Astrophysics* 543, A162 (2012)
- Wang Y., et al. (incluso **Massi F.**): “AMBER/VLTI observations of the B[e] star MWC 300” *Astronomy & Astrophysics* 545, L10 (2012)
- Oliva E., et al. (incluso **Massi F.**): “The GIANO spectrometer: towards its first light at the TNG” *SPIE* 8446, 3T (2012)
- **Massi F.**: “Optical Interferometry at the VLTI: Italy’s contribution and the latest advancements in understanding the circumstellar environment of young stars” *Mem. SAI* 83, 1170 (2012)
- Cesaroni R., **Massi, F.**, et al.: “A close-up view of a bipolar jet: Sub-arcsecond near-infrared imaging of the high-mass protostar IRAS 20126+4104” *Astronomy & Astrophysics* 549, A146 (2013)
- Meilland A., et al. (incluso **Massi F.**): “The binary Be star δ Scorpii at high spectral and spatial resolution. II. The circumstellar disk evolution after the periastron” *Astronomy & Astrophysics* 550, L5 (2013)
- Stee Ph., et al. (incluso **Massi F.**): “Evidence of an asymmetrical Keplerian disk in the Br γ and He I emission lines around the Be star HD 110432” *Astronomy & Astrophysics* 550, A65 (2013)
- Garcia P. J. V., et al. (incluso **Massi F.**): “Pre-main-sequence binaries with

tidally disrupted discs: the Br γ in HD 104237” *MNRAS*, 430, 1839 (2013)

- Oliva T., et al. (incluso **Massi F.**): “A GIANO-TNG high resolution IR spectrum of the airglow emission ” *Astronomy & Astrophysics*, 555, A78 (2013)
- Origlia L., et al. (incluso **Massi F.**): “A GIANO-TNG spectroscopy of red supergiants in the young star cluster RSGC2” *Astronomy & Astrophysics*, 560, A46 (2013)
- Vural J., et al. (incluso **Massi F.**): “The inner circumstellar disk of the UX Orionis star V1026 Scorpii *Astronomy & Astrophysics*, 564, 118 (2014)
- Prandoni I., et al. (incluso **Massi F.**): “The SRT: Astronomical Validation and Scientific Perspectives, in A. Tarchi, M. Giroletti, L. Feretti (eds.), Proceedings of the 12th European VLBI Network Symposium and Users Meeting (EVN 2014). 7-10 October 2014. Cagliari, Italy (2014)
- Vural J., et al. (incluso **Massi F.**): “Study of the sub-AU disk of the Herbig B[e] star HD 85567 with near-infrared interferometry *Astronomy & Astrophysics*, 569, A25 (2014)
- Faggi S., et al. (incluso **Massi F.**): “Search for ammonia in comet C/2012 S1 (ISON), in K. Muinonen et al. (eds.), Asteroids, Comets, Meteors 2014. Proceedings of the conference held 30 June - 4 July, 2014 in Helsinki, Finland (2014)
- Sanna N., Oliva E., **Massi F.**, Cresci G., Origlia L.: “Trade-off study for high resolution spectroscopy in the near infrared with ELT telescopes: seeing-limited vs. diffraction limited instruments *Proc. SPIE*, 9147, 914790-1 (2014)
- Tozzi A., et al. (incluso **Massi F.**): “The fiber-fed preslit of GIANO at T.N.G. *Proc. SPIE*, 9147, 9147, 9NT (2014)
- Origlia L. et al. (incluso **Massi F.**): “High resolution near IR spectroscopy with GIANO-TNG *Proc. SPIE*, 9147, 1EO (2014)
- Oliva E., et al. (incluso **Massi F.**): “T-REX OU4 HIRES: the high resolution spectrograph for the E-ELT *Memorie della Societa Astronomica Italiana*, 86, 474 (2015)
- **Massi F.**, Giannetti A., Di Carlo E., Brand J., Beltran M. T., Marconi G.: “Young open clusters in the Galactic star forming region NGC 6357 *Astronomy & Astrophysics*, 573, A95 (2015)
- Strafella F., et al. (incluso **Massi F.**): “The Young Stellar Object Population in the Vela-D Molecular Cloud *Astrophysical Journal*, 798, 104 (2015)
- Oliva E., et al. (incluso **Massi F.**): “Lines and continuum sky emission in the near infrared: observational constraints from deep high spectral resolution spectra with GIANO-TNG *Astronomy & Astrophysics*, 581, A47 (2015)
- Caratti o Garatti A., et al. (incluso **Massi F.**): “AMBER/VLTI high spectral resolution observations of the Br γ emitting region in HD 98922. A compact disc wind launched from the inner disc region *Astronomy & Astrophysics*, 582, A44 (2015)
- Tinetti G., et al. (incluso **Massi F.**): “The EChO science case *Experimental Astronomy*, 40, 329 (2015)
- Faggi S., et al. (incluso **Massi F.**): “Search for ammonia in comet C/2012 S1 (ISON) *Planetary and Space Science*, 118, 173 (2015)

- Origlia L., et al. (incluso **Massi F.**): “GIANO-TNG spectroscopy of red supergiants in the young star cluster RSGC3 *Astronomy & Astrophysics*, 585, A14 (2016)
- Chen L., et al. (incluso **Massi F.**): “Monte-Carlo radiative transfer simulation of the circumstellar disk of the Herbig Ae star HD 144432 *Astronomy & Astrophysics*, 586, A54 (2016)
- Kurosawa R., et al. (incluso **Massi F.**): “Probing the wind launching regions of the Herbig Be star HD 58647 with high spectral resolution interferometry *MNRAS*, 457, 2236 (2016)
- Pecchioli T., Sanna N., **Massi F.**, Oliva E.: “Deriving the extinction to young stellar objects using [FeII] near-infrared emission lines. Prescriptions from GIANO high-resolution spectra *PASP*, 128, 3001 (2016)
- Faggi S., et al. (incluso **Massi F.**): “Detailed Analysis of Near-IR Water (H₂O) Emission in Comet C/2014 Q2 (Lovejoy) with the GIANO/TNG Spectrograph *Astrophysical Journal*, 830, 157 (2016)
- Lamberts A., et al. (incluso **Massi F.**): “Numerical simulations and infrared spectro-interferometry reveal the wind collision region in gamma2 Velorum *MNRAS*, 468, 2655 (2017)
- González-Álvarez, et al. (incluso **Massi F.**): “The GAPS Programme with HARPS-N at TNG XV. A substellar companion around a K giant star identified with quasi-simultaneous HARPS-N and GIANO measurements *Astronomy & Astrophysics*, 606, A51 (2017)
- Prandoni I., et al. (incluso **Massi F.**): “The Sardinia Radio Telescope: From a Technological Project to a Radio Observatory *Astronomy & Astrophysics*, 608, A40 (2017)
- **Massi F.**, Moscadelli L., Arcidiacono C., Bacciotti F. “The innermost regions of massive protostars traced by masers, high-resolution radio continuum, and near-infrared imaging IAU Symp. 336 “*Astrophysical Masers: Unlocking the Mysterries of the Universe*” Cambridge University Press, pp.289-290 (2017)
- Oliva E., Sanna N., Rainer M., **Massi F.**, Tozzi A., Origlia L.: “GIANO, the high resolution IR spectrograph of the TNG: geometry of the echellogram and strategies for the 2D reduction of the spectra *Proc. SPIE*, 10702, 1070274 (2018)
- Sanna A., Moscadelli L., Goddi C., Krishnan V., **Massi F.**: “Protostellar Outflows at the Earliest Stages (POETS). I. Radio thermal jets at high resolution nearby H₂O maser sources *Astronomy & Astrophysics*, 619, A107 (2018)
- de Wit W.-J., et al. (incluso **Massi F.**): “The Life and Times of AMBER: The VLTI’s Astronomical Multi-BEam combineR *The ESO Messenger* 174, 8 (2018)
- Sanna A., et al. (incluso **Massi F.**): “Protostellar Outflows at the Earliest Stages (POETS). II. A possible radio synchrotron jet associated with the EGO G035.02+0.35 *Astronomy & Astrophysics*, in pubblicazione (2019)

Circolari:

- **Massi F.**, Dolci M., Di Carlo E.: “*GRB010222 R-BAND OBSERVATION*” GCN 980, 2001

- Valentini G., **Massi F.**, Dolci M., Di Carlo E.: “*GRB010222 further R-band photometry* GCN 986, 2001

Interventi a congressi:

- *NIR Observations of Jets in the Vela Molecular Clouds*, 4th French-Italian Meeting on Young Stellar Objects, Gif-sur-Yvette 9–10 settembre 1996.
- *Molecular Clouds Bordering HII Regions in the Star Forming Complex NGC 6357*, XXIX YERAC, Riccione 23–26 settembre 1996.
- *Formation of Intermediate Mass Stars in Vela*, 5th Workshop on Young Stellar Objects, Ponza 25–27 maggio 1999.
- *Formazione di stelle di massa intermedia nella regione di Vela*, Scuola Nazionale di Astrofisica, V ciclo, I corso, Carloforte 7–12 giugno 1999.
- *Young Star Clusters in the Vela Molecular Ridge*, 6th Franco-Italian Colloquium on Star Formation, Lanslebourg, 31 gennaio - 2 febbraio 2002.
- *Intermediate-Luminosity YSOs in the S235A-B Region*, XXIV Moriond Astrophysics Meeting, La Thuile 21–28 marzo 2004
- *Osservazioni di regioni di formazione stellare*, Astrofisica in Toscana 2, Pisa, 26 novembre 2004,
- *Two Examples of Triggered Star Formation: S217 and S219*, ArGreSa meeting, Firenze, 26–28 aprile 2005.
- *Mapping su grande scala di nubi molecolari: cosa si può imparare*, Workshop “Scienza con SRT”, Bologna, 10–11 maggio 2005
- *High-mass end of the Initial Mass Function*, “The Birth and Influence of Massive Stars”, CONSTELLATION Work Package 2 - Interim Meeting, Praga, 14–17 settembre 2009
- *AMBER observations of circumstellar disks around Herbig Ae/Be stars*, “The Origin and Fate of the Sun: Evolution of Solar-mass Stars Observed with High Angular Resolution”, meeting ESO, Garching, 2–5 Marzo 2010.
- *Optical Interferometry at the VLTI: Italy’s contribution and the latest advancements in understanding the circumstellar environment of young stars* “30 years of Italian participation to ESO”, EWASS 2012, Symposium 10, Roma, 2–3 luglio 2012
- *Probing massive star-forming regions with LBT: the latest results from AO observations*, “Workshop Nazionale dedicato al Large Binocular Telescope”, Padova, 12–13 febbraio 2014
- “Frontiere dell’astrofisica italiana: come ottimizzare il ritorno scientifico delle grandi infrastrutture internazionali”, Roma, 18–19 marzo 2015
- *Physical conditions in disks and winds around Herbig Ae/Be stars from high-resolution, wide-band NIR spectroscopy with GIANO*, “Exchanging mass, momentum, and ideas: connecting accretion and outflows in Young stellar objects”, ESA/ESTEC, Noordwijk, 27–29 ottobre 2015
- *High Spatial and spectral Resolution in the NIR through Ground Instrumentation*, Meeting INAF-Macroarea 2: Stelle, popolazioni stellari e mezzo interstellare, Bologna, 15–16 giugno 2016
- *Unveiling the circumstellar physics of Young Stellar Objects with GIANO and*

GRAVITY, “La missione e le prospettive scientifiche di TNG nell’astrofisica del 2020”, Padova, 1–3 marzo 2017

- *GIARPS/GRAVITY survey: broad-band 0.44-2.4 micron high-resolution spectra of T-Tauri and Herbig AeBe stars. Combining high spatial and high spectral resolution data to unveil the inner disc physics*, “JETSET FP6, ‘Jet Simulation, Experiments, Theory’ 10 years later, what next?”, Meudon, 22–24 maggio 2018

Partecipazioni a congressi e scuole:

- 4th French-Italian Meeting on Young Stellar Objects, Gif-Sur-Yvette (Parigi) 9-10 settembre 1996.
- XXIX Young Radio Astronomers Conference (YERAC), Riccione 23–26 settembre 1996.
- IAU Symposium n. 182, “Herbig-Haro Flows and the Birth of Low Mass Stars”, Chamonix 20–24 January 1997.
- Scuola Nazionale di Astrofisica IV ciclo (97–98) - 4° corso: Mezzo Interstellare - Nuclei Galattici Attivi, Riccione 5–10 ottobre 1998.
- Workshop sull’astronomia millimetrica e submillimetrica in Italia, Firenze, 28–29 ottobre 1998.
- 5th Workshop on Young Stellar Objects, Ponza 25–27 maggio 1999.
- Scuola Nazionale di Astrofisica V ciclo (1999–2000) - 1° corso: Popolazioni stellari come orologi cosmici - Dal lontano infrarosso al millimetro, Carloforte, Isola di S. Pietro, 7–12 giugno 1999.
- Scuola Nazionale di Astrofisica V ciclo (1999–2000) - 2° corso: Proprietà globali delle galassie - Strumentazione spaziale, Marciana Marina, Isola d’Elba, 20–25 settembre 1999.
- 33rd ESLAB Symposium, “Star Formation from the Small to the Large Scale”, ESTEC, Noordwijk (NL) 2–5 November 1999.
- Workshop Volterra2000, “High-Mass Star Formation: an Origin in Clusters?”, Volterra 31 maggio - 3 giugno, 2000.
- XLV Congresso nazionale SAI, Bologna 2–5 maggio 2001.
- Convegno Nazionale di Astronomia Infrarossa, Perugia 4–7 dicembre 2001.
- International School on “Young Stellar Clusters: the Angular Limit”, Grenoble (Francia) 13–15 dicembre 2001.
- 6th Franco-Italian Colloquium on Star Formation, Lanslebourg (Francia) 31 gennaio - 2 febbraio 2002.
- Third IRAM Millimeter Interferometry School, Grenoble (Francia) 30 settembre - 5 ottobre 2002.
- XXIV Moriond Astrophysics Meeting, “The Young Local Universe”, La Thuile (Italia) 21 marzo - 28 marzo 2004.
- IMF@50, “The Initial Mass Function 50 Years After”, Abbazia di Spineto, Siena (Italia) 16 maggio - 20 maggio 2004.
- “Low-mass Stars and Brown Dwarfs: IMF, Accretion and Activity”, Volterra (Italia), 17–19 ottobre 2004.

- “Astrofisica in Toscana 2”, Pisa, 26 novembre 2004,
- “ArGreSa meeting”, Firenze, 26–28 aprile 2005.
- Workshop “Scienza con SRT”, Bologna, 10–11 maggio 2005.
- IAU Symposium n. 227, “Massive Star Birth: A Crossroads of Astrophysics”, Acireale, 16–20 May 2005.
- ELBA 2006, 2nd European School on “Jets from Young Stars: High Angular Resolution Observations”, Marciana Marina (Isola d’Elba), 4–8 settembre, 2006.
- “Science with ALMA: a new era for Astrophysics”, Madrid (Spagna), 13–17 novembre 2006.
- “The Birth and Influence of Massive Stars”, CONSTELLATION Work Package 2 - Interim Meeting, Praga, 14–17 settembre 2009.
- “AMBER Data Reduction Workshop, Nizza (Francia) 18–20 Gennaio 2010
- “The Origin and Fate of the Sun: Evolution of Solar-mass Stars Observed with High Angular Resolution”, meeting ESO, Garching, 2–5 Marzo 2010.
- “CASA Tutorial at the Italian ALMA Regional Centre, Bologna, 27–29 Aprile 2010.
- “The Origin of Stellar Masses”, Tenerife (Spagna), 18–22 Ottobre 2010.
- “30 years of Italian participation to ESO”, EWASS 2012, Symposium 10, Roma, 2–3 luglio 2012.
- “Workshop Nazionale dedicato al Large Binocular Telescope”, Padova, 12–13 febbraio 2014.
- “From Galactic to Extragalactic Star Formation GESF2014”, Marsiglia, 8–12 settembre 2014.
- “Exchanging mass, momentum, and ideas: connecting accretion and outflows in Young stellar objects”, ESA/ESTEC, Noordwijk, 27–29 ottobre 2015.
- Meeting INAF-Macroarea 2: Stelle, popolazioni stellari e mezzo interstellare, Bologna, 15–16 giugno 2016.
- “La missione e le prospettive scientifiche di TNG nell’astrofisica del 2020”, Padova, 1–3 marzo 2017.
- “Astrophysical Masers: Unlocking the Mysteries of the Universe”, IAU Symposium 336, Cagliari, 4-8 settembre 2017.
- “JETSET FP6, ‘Jet Simulation, Experiments, Theory’ 10 years later, what next?”, Meudon, 22–24 maggio 2018.

Seminari:

- *Formazione stellare nelle nubi molecolari di Vela*, 24 luglio 1997, Osservatorio astronomico di Roma
- *Formazione di stelle di massa intermedia: un approccio osservativo multifrequenza (dall’infrarosso al millimetro)*, 16 marzo 1999, Osservatorio astronomico di Roma
- *Formazione di stelle di massa intermedia: un approccio osservativo multifrequenza (dall’infrarosso al millimetro)*, 18 marzo 1999, Osservatorio astrofisico di Arcetri

- *Immagini infrarosse: trattamento e analisi dei dati*, 23 novembre 1999, Osservatorio astronomico di Collurania-Teramo
- *Formazione di stelle in ammassi*, 21 febbraio 2001, Osservatorio astronomico di Collurania-Teramo
- *NIR photometry and spectroscopy of jets from YSOs in the Vela molecular clouds*, 26 giugno 2001, Osservatorio astrofisico di Arcetri
- *Formation of star clusters: an observational approach*, 26 novembre 2002, Osservatorio astrofisico di Arcetri
- *Il ruolo delle osservazioni infrarosse nello studio dei processi di formazione stellare*, 9 giugno 2004, Osservatorio astronomico di Collurania-Teramo (seminario per il master universitario di I livello in astrofisica, Dipartimento di scienze della comunicazione dell'Università di Teramo)
- *Fotometria infrarossa di stelle estinte con IRAF*, 9 giugno 2004, Osservatorio astronomico di Collurania-Teramo (seminario per il master universitario di I livello in astrofisica, Dipartimento di scienze della comunicazione dell'Università di Teramo)
- *Massive star formation in the S235 region*, 29 giugno 2004, Osservatorio astrofisico di Arcetri
- *Star Formation in the Vela Molecular Ridge: from Molecular Clouds to Young Embedded Clusters*, 24 maggio 2006, Departament d'Astronomia i Meteorologia, Facultat de Física, Universitat de Barcelona
- *Star Formation in the Vela Molecular Ridge: from Molecular Clouds to Young Embedded Clusters*, 22 giugno 2006, Osservatorio astrofisico di Arcetri
- *Star Formation in the Vela Molecular Ridge: from Molecular Clouds to Young Embedded Clusters*, 6 luglio 2006, Osservatorio astronomico di Collurania-Teramo
- *Optical Interferometry with the VLTI and Arcetri's Program on Young Stars*, 3 novembre 2011, Osservatorio astrofisico di Arcetri
- *Optical Interferometry with the VLTI and Arcetri's Program on Young Stars*, 12 dicembre 2011, Istituto di Radioastronomia, Bologna
- *Optical Interferometry with the VLTI and Arcetri's Program on Young Stars*, 11 aprile 2012, ASI-ASDC, Roma
- *Optical Interferometry with the VLTI and Arcetri's Program on Young Stars*, 12 aprile 2012, Osservatorio Astronomico di Collurania-Teramo
- *INTERFEROMETRIA OTTICA: dalla nascita ai recenti risultati ottenuti con il Very Large Telescope Interferometer di ESO*, 12 giugno 2012, Università del Salento, Dipartimento di Matematica e Fisica
- *Optical Interferometry with the VLTI and Arcetri's Program on Young Stars*, 25 luglio 2013, Fundación Galileo Galilei, La Palma (Spagna)