

Diego Molinari - Curriculum vitae

Informazioni personali

Nato il 23 Luglio 1985.

Nazionalità: Italiana.

Residenza: Via Cavalier d'Arpino 22, 00044, Frascati, Roma

Cellulare: +39 339 8923122

Email personale: diegomolinari@inwind.it

Email di lavoro: molinari@iasfbo.inaf.it

Educazione

2011-2014

Dottorato in Astronomia con borsa di studio ottenuto il 28 Febbraio 2014 presso l'Università di Bologna con tutori Dr. Carlo Burigana, Prof. Paolo de Bernardis, Prof. Andrea Fratalocchi e Prof. Daniele Dallacasa.

Titolo della tesi: "Development of new tools and devices for Cosmic Microwave Background and foreground data analysis and future experiments" (trad. "Sviluppo di codici e strumenti per l'analisi della radiazione di fondo cosmico e i foregrounds e per esperimenti futuri").

Progetto:

Analisi di spettri di potenza angolari di mappe di radiazione cosmica di fondo ed emissione di sincrotrone diffusa in temperatura.

Sviluppo di nuova strumentazione per la misurazione del segnale polarizzato nelle microonde e nel millimetrico e sub-millimetrico con implicazioni cosmologiche e astrofisiche (radiazione cosmica di fondo e emissione galattica ed extra-galattica).

Università di Bologna, Bologna, Italia

2008-2010

Laurea specialistica in Astronomia ed Astrofisica ottenuta con 110/110 e lode il 23 Settembre 2010.

Titolo della tesi: "Progettazione di sensori a cristallo fotonico per rivelazione di campi elettromagnetici a microonde provenienti da CMB".

Università La Sapienza, Roma, Italia

2004-2007

Laurea triennale in Fisica ed Astrofisica ottenuta con 110/110 e lode il 3 Ottobre 2007.

Titolo della tesi: "Il satellite WMAP e i suoi risultati".

Università La Sapienza, Roma, Italia

1999-2004

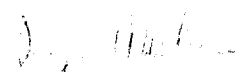
Diploma di Liceo Scientifico ottenuto con 100/100.

Liceo Scientifico B. Touschek, Grottaferrata, Roma, Italia

Esperienze lavorative

Dal 7-Aprile-2014 al 31-Dicembre-2014

Ho lavorato come ricercatore postdoc presso l'Istituto de Fisica de Cantabria a Santander (Spain) dove mi sono occupato di Data Analisi dei prodotti PLANCK e studio delle anomalie di CMB.



Dal 8-Aprile-2013 al 12-Luglio-2013

Ho svolto le mie ricerche di dottorato presso l'Università di Manchester (UK) grazie ai fondi della borsa Marco Polo. Ho lavorato con il Dr. Patrick Leahy sull'analisi di mappe di emissione di sincrotrone Galattica.

2006-2007 non continuativo

Collezione ed elaborazione di dati statistici sul traffico

Studioalta SRL, Via Luigi Ziliotto 3, Roma, Italia.

Impiego e incarichi

Membro del progetto PLANCK LFI coinvolto nello studio dell'emissione di sincrotrone Galattica e del progetto volto all'analisi di spettri di potenza angolari in temperatura e polarizzazione su larga scala delle mappe di radiazione cosmica a microonde (CMB) prodotte dal satellite PLANCK

Membro del PLANCK LFI Core Team

Competizioni vinte, premi e diplomi

In Dicembre 2013 ho vinto il concorso per la borsa di studio della "Fondazione Angelo della Riccia" rivolta ai giovani ricercatori per svolgere la loro ricerca all'estero per alcuni mesi.

In Dicembre 2012 ho vinto il concorso per la borsa di studio "Marco Polo" rivolta agli studenti di dottorato per svolgere parte della loro ricerca all'estero.

Nel 2010 ho conseguito il diploma di armonia complementare biennale presso il conservatorio di Frosinone.

Nel 2007 ho conseguito il diploma di compimento inferiore di pianoforte (5° anno) presso il conservatorio "Ottorino Respighi" di Latina.

Nel 2005 ho conseguito il diploma di solfeggio presso il conservatorio "Ottorino Respighi" di Latina.

Nel 2003 vincitore, insieme a Francesca Guerrini e Martina Risi, del primo premio "ScienzaPerTutti" dedicato alla comunicazione scientifica.

Nel Marzo 2003 ho superato il "Preliminary English Test" (PET), Council of Europe Level B1

Competenze ed abilità personali

Linguaggi

Lingua madre: Italiano

Altre lingue: Inglese

Comprensione - Ascolto: C1 esperto

Comprensione - Lettura: C1 esperto

Parlato - Interazione: C1 esperto

Parlato - Produzione: C1 esperto

Scritto: C1 esperto

Altre lingue: Conoscenza base dello Spagnolo scritto e parlato.



Competenze ed abilità informatiche

Eccellente conoscenza di Office e abilità nell'uso di sistemi operativi Microsoft e Unix. Eccellente conoscenza dei linguaggi C++, Fortran, IDL, Matlab e dei codici Healpix (pixelizzazione e analisi di mappe a tutto cielo), BolPol e Cromaster (estimatori di spettri di potenza angolari da mappe a tutto cielo), NANOCPP (risolve le equazioni di Maxwell nel tempo per simulare device a Cristallo Fotonico), MEEP (estimatore delle soluzioni delle equazioni di Maxwell), MPB (estimatore delle band gaps di Cristalli Fotonici), AUTOCAD, GIMP. Buona conoscenza di programmazione parallela e nell'utilizzo di cluster di computer.

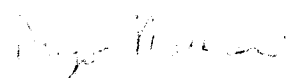
Interessi scientifici

- Radiazione di fondo cosmico (CMB)
- Cosmologia e Strutture su Larga Scala
- Analisi statistiche di Isotropia della CMB
- Anomalie della Radiazione Cosmica di fondo
- Foregrounds Galattici
- Emissione di sincrotrone su Larga Scala
- Campo magnetico Galattico
- Effetti sistematici e artefatti dovuti all'analisi dati
- Sviluppo di codici per l'analisi dati
- Sviluppo di strumenti per la separazione e la misurazione di segnali in polarizzazione

Pubblicazioni e attività di comunicazione scientifica

Articoli con referaggio

1. D. Molinari, A. Gruppuso, G. Polenta, C. Burigana, A. De Rosa, P. Natoli, F. Finelli, and F. Paci, *A comparison of CMB Angular Power Spectrum Estimators at Large Scales: the TT case*, MNRAS, 440, 2, 957-964 (2014)
2. A. Gruppuso, P. Natoli, F. Paci, F. Finelli, D. Molinari, A. De Rosa, N. Mandolesi, *Low Variance at large scales of WMAP 9 year data*, JCAP, 07, 047 (2013)
3. PLANCK collaboration, e 391 colleghi (...D. Molinari,...), *Planck 2013 results. I. Overview of products and scientific results*, A&A 571, A1 (2014)
4. PLANCK collaboration, e 251 colleghi (...D. Molinari,...), *Planck 2013 results. XII. Diffuse component separation*, A&A 571, A12 (2014)
5. PLANCK collaboration, e 252 colleghi (...D. Molinari,...), *Planck 2013 results. XV. CMB power spectra and likelihood*, A&A 571, A15 (2014)
6. PLANCK collaboration, e 245 colleghi (...D. Molinari,...), *Planck 2013 results. XXIII. Isotropy and Statistics of the CMB*, A&A 571, A23 (2014)
7. C. Liu, A. Di Falco, D. Molinari, Y. Khan, B. S. Ooi, T. F. Krauss & A. Fratolocchi, *Enhanced energy storage in chaotic optical resonators*, Nature Photonics, 7, 473-478, (2013)
8. D. Molinari & A. Fratolocchi, *Route to strong localization of light: the role of disorder*, Optics Express, Vol. 20 Issue 16, pp.18156-18164 (2012)

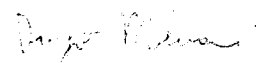


Articoli non referati

1. PLANCK collaboration, e 345 colleghi (...D. Molinari,...), *Planck 2015 results. I. Overview of products and scientific results*, arXiv:1502.01582 (2015), sottomesso ad A&A
2. PLANCK collaboration, e 234 colleghi (...D. Molinari,...), *Planck 2015 results. IX. Diffuse component separation: CMB maps*, sottomesso ad arXiv e A&A
3. PLANCK collaboration, e 235 colleghi (...D. Molinari,...), *Planck 2015 results. XVI. Isotropy and statistics of the CMB*, sottomesso ad arXiv e A&A
4. PLANCK collaboration, e 222 colleghi (...D. Molinari,...), *Planck 2015 results. XIX. Constraints on primordial magnetic fields*, arXiv:1502.01594 (2015), sottomesso ad A&A
5. PLANCK collaboration, e 236 colleghi (...D. Molinari,...), *Planck 2015 results. XX. Constraints on inflation*, arXiv:1502.02114 (2015), sottomesso ad A&A
6. C. Burigana, P. Alexander, C. Baccigalupi, D. Barbosa, A. Blanchard, A. De Rosa, G. de Zotti, F. Finelli, A. Gruppuso, M. Jones, S. Matarrese, A. Melchiorri, D. Molinari, M. Negrello, D. Paoletti, F. Perrotta, R. Scaramella, T. Trombetti, *SKA synergy with Microwave Background studies*, arXiv:1501.03102 (2015) in stampa sui Proceedings of Science (PoS)

Pagine Wiki e report interni

1. D. Molinari, E. Martinez-Gonzalez, *Variance, Skewness and Kurtosis of FFP8 P maps with extended masks*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2015)
2. D. Molinari, *Variance results of the HRHD maps and the noise amplitude mismatch*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2015)
3. D. Molinari, E. Martinez-Gonzalez, *Amplitude mismatch in the EE angular power spectrum*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2014)
4. D. Molinari, A. Gruppuso, *Analysis of the Angular Power Spectrum of DX1102 and FFP8 maps*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2014)
5. D. Molinari, E. Martinez-Gonzalez, *Variance, Skewness and Kurtosis tests of the Component Separation polarization maps*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2014)
6. D. Molinari, E. Martinez-Gonzalez, *Power Spectrum mismatch: Final results*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2014)
7. D. Molinari, E. Martinez-Gonzalez, *Power Spectrum mismatch (preliminary!)*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2014)
8. D. Molinari, A. Frejssel, A. Gruppuso, P. Naselsky, R. Mandolesi, H. Liu, P. R. Christensen & P. Natoli, *The effect of the loop regions to the TT Parity anomaly*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2014)
9. D. Molinari & A. Gruppuso, *TT Variance analysis of DX10/preDX11 maps*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2014)
10. D. Molinari, A. Gruppuso & R. Mandolesi, *TT parity analysis of the DX10/preDX11 maps*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2014)
11. D. Molinari, A. Gruppuso, P. Natoli & C. Burigana, *Temperature APS at low resolution with FFP6 validation*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2013)
12. M. Lattanzi, D. Molinari, L. Pagano, A. Gruppuso, G. Polenta & P. Natoli, *Lowell Parameters consistency - DX9 - WMAP-SEVEM-Commander*, accesso limitato, PLANCK HFI-LFI WikiPage (2012)
13. D. Molinari & C. Burigana, *On the accuracy of map rotation for reference frame transformation in pixel and harmonic space: total intensity (temperature) maps*, Internal Report IASF-BO 595/2011 (2011)



Poster

1. D. Molinari, C. Burigana, A. Gruppuso, G. Polenta, A. De Rosa, P. Natoli & F. Finelli, *Comparison between new angular power spectrum analysis tools for applications to microwave emissions*, SAI conference, L'Astronomia Italiana verso Horizon 2020, Bologna, 2013
2. D. Molinari, C. Burigana, A. Gruppuso, A. De Rosa, F. Finelli, P. Natoli, G. Polenta & L. La Porta, *Angular power spectrum analysis tools for applications to microwave emissions*, European Week of Astronomy and Space Science conference, Rome, 2012

Presentazioni in pubblico

1. D. Molinari (speaker), M. Cruz, A. Gruppuso, E. Martinez-Gonzalez, *Low Variance estimators*, Torun, 11 June 2014
2. D. Molinari (speaker), A. Frejsel, A. Gruppuso, H. Liu, P. Naselsky, P. Natoli, P. R. Christensen, R. Mandolesi, *Even-odd parity anomaly*, Joint CT meeting, Trieste, 15 May 2014
3. D. Molinari, *Can Photonic Crystals be the technology for future Astrophysical observations in polarization?*, Bologna, 20 November 2013
4. P. Leahy (speaker), D. Molinari et al., *Synchrotron emission: intensity and polarization (PIP63)*, Galactic Polarization meeting, Paris, 2013
5. D. Molinari, *CMB and Galactic foreground analysis: tools and applications*, Bologna University, 22nd May 2012
6. C. Burigana (speaker), A. De Rosa, F. Finelli, A. Gruppuso, D. Molinari, P. Natoli, D. Paoletti, G. Polenta, S. Ricciardi, T. Trombetti, A. Bonaldi, P. Procopio, *Science and data analysis aspects at the lowest frequencies*, Invited Talk in Beyond CORE Workshop, Planning for a Polarization Space Mission, Paris, 25- 29 June 2012 (<http://www.core-mission.org/BeyondCore/>).

Conferenze e scuole

PLANCK LFI Core Team Meeting, Bologna (Italy), 12-13 Febbraio 2015, parte del comitato organizzativo.

PLANCK 2014 - The microwave sky in temperature and polarization, Ferrara (Italy), 1-5 December 2015, parte del LOC.

PLANCK Working Meeting, Bologna (Italy), 29 September-2 October 2014, parte del comitato organizzativo.

PLANCK Joint Working meetings at IAP, Paris (France), 7-11 July 2014.

PLANCK Isotropy and Statistics Working Group Meeting, Torun (Poland), 9-13 June 2014, da remoto.

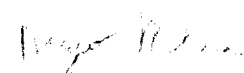
PLANCK Joint Core Team and Joint Core Team, SISSA, Trieste (Italy), 12-15 May 2014.

PLANCK LFI Core Team Meeting n° 37, Bologna (Italia), 24-25 Marzo 2014, parte del comitato organizzativo.

PLANCK LFI Core Team Meeting n° 35, Bologna (Italia), 3 Febbraio 2014, parte del comitato organizzativo.

PLANCK Joint Core Meeting, Bologna (Italia), 6-7 Novembre 2013, parte del comitato organizzativo

PLANCK LFI Core Team Meeting n° 34, Bologna (Italia), 4-5 Novembre 2013, parte del comitato organizzativo.



PLANCK LFI Core Team Meeting n° 33, Bologna (Italia), 16-17 Settembre 2013, parte del comitato organizzativo.

Ecole Internationale Daniel Chalonge, Parigi (Francia), 24-26 Luglio 2013.

PLANCK LFI Core Team Meeting n° 32, Bologna (Italia), 5-7 Giugno 2013, parte del comitato organizzativo.

Implications of PLANCK for Fundamental Physics, Manchester (UK), 28 Maggio 2013.

PLANCK Paper Meeting, Bologna (Italia), 20-21 Febbraio 2013, parte del comitato organizzativo.

PLANCK LFI Core Team Meeting n° 31, Bologna (Italia), 18-19 Febbraio 2013, parte del comitato organizzativo.

PLANCK LFI Core Team Meeting n° 30, Bologna (Italia), 3-4 Dicembre 2012, parte del comitato organizzativo.

Ad Hoc PLANCK Bologna Meeting, Bologna (Italia), 22-23 Ottobre 2012, parte del comitato organizzativo.

TR33 Particles and the Universe, Corfù (Grecia), 16-22 Settembre 2012.

PLANCK Joint Core Meeting, Bologna (Italia), 12-14 Settembre 2012, parte del comitato organizzativo.

PLANCK LFI Core Meeting n° 29, Bologna (Italia), 10-11 Settembre 2012, parte del comitato organizzativo.

PLANCK LFI Core Meeting n° 28, Bologna (Italia), 9-10 Luglio 2012, parte del comitato organizzativo.

European Week of Astronomy and Space Science, Pontificia Università Lateranense, Roma (Italia), 1-6 Luglio 2012.

Secondo Workshop sull'Astronomia millimetrica e submillimetrica in Italia, Bologna (Italia), 2-3 Aprile, 2012.

PLANCK LFI Core Meeting n° 27, Bologna (Italia), 15-16 Marzo 2012, parte del comitato organizzativo.

Astrophysics from the radio to the sub-millimetre: Planck and other experiments in temperature and polarization, Bologna (Italia), 13-17 Febbraio 2012, ho aiutato nell'organizzazione logistica.

PLANCK LFI Core Meeting n° 26, Bologna (Italia), 16-17 Gennaio 2012, parte del comitato organizzativo.

TRR33 Winter School on Cosmology, Passo del Tonale (Italia), 4-9 Dicembre 2011.

PLANCK Joint Core Team Meeting, Bologna (Italia), 14-18 Novembre 2011, parte del comitato organizzativo.

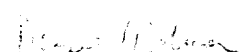
Euclid Mission Meeting 2011, Bologna (Italia), 7-8 Settembre 2011, ho aiutato nell'organizzazione logistica.

PLANCK LFI Core Team meeting n° 25, Bologna (Italia), 5-6 Settembre 2011.

School of Astrophysics Lucchin, Bertinoro (Italia), 8-13 Maggio 2011.

Altre

Quattro anni di esperienza nell'organizzazione di meeting scientifici. In particolare ho partecipato all'organizzazione di 1 Conferenza Internazionale, 13 PLANCK LFI Core Team meeting e 3 PLANCK Joint Core Team meeting.



Attività di ricerca

La mia attività di ricerca è suddivisa in due argomenti collegati: (i) lo studio e lo sviluppo di nuovi codici numerici per l'analisi del segnale in temperatura e polarizzazione di mappe a tutto cielo di Radiazione Cosmica di Fondo (CMB) e di emissione di sincrotrone Galattico e (ii) sviluppo di nuovi sensori e separatori in polarizzazione alle microonde per misurazioni più accurate di CMB ed emissioni astrofisiche.

Riguardo l'argomento (i), ci sono due principali obiettivi: ottenere migliori analisi di mappe in temperatura e polarizzazione di CMB permette di incrementare le nostre conoscenze sul primo stadio di vita dell'Universo. Inoltre una profonda analisi dell'emissione di sincrotrone permette una migliore rimozione di questo segnale dalle mappe di CMB ed è alla base dello studio di modelli di campo magnetico Galattico che assume un ruolo importante nell'evoluzione della Galassia e nel processo di formazione stellare. La ricerca dedicata all'argomento (ii) è importante per lo sviluppo di nuovi strumenti più accurati per futuri esperimenti o missioni satellitari dedicate alla misura di segnali polarizzati astrofisici o provenienti dalla CMB.

Più in dettaglio, ho studiato e implementato i codici numerici chiamati "BolPol" e "Cromaster", interfacciati con HEALPix, un pacchetto software per la proiezione, pixelizzazione e analisi di mappe 2D del cielo. I due codici sono dedicati con diversi metodi all'estrazione dello spettro di potenza angolare (APS) di mappe tutto cielo. BolPol è l'implementazione di un estimatore Quadratic Maximum Likelihood (QML) basato nello spazio dei pixel, Cromaster estrae uno pseudo o cross spettro angolare lavorando nello spazio armonico. Io ho contribuito allo sviluppo dei due codici e alla comparazione delle loro performance in modo tale da fornire dati quantitativi per la scelta di utilizzare un metodo o l'altro sulla base degli scopi della ricerca. Al momento sono impegnato nello studio di un ulteriore sviluppo dei codici per renderli più potenti e accurati nell'analisi dell'APS delle mappe di CMB deliverate da PLANCK. Inoltre, ho studiato il codice chiamato "unit variance estimator" o "1pdf" che estrae le informazioni di Varianza, Skewness e Kurtosis della distribuzione di valori dei pixel di una mappa in Temperatura di CMB tenendo in considerazione la presenza di un segnale di rumore. Al momento sono impegnato nell'estensione di questo estimatore anche all'analisi ottimale di mappe in Polarizzazione di CMB.

Nel contesto della collaborazione PLANCK di cui faccio parte, ho condotto un'analisi statistica delle mappe di CMB in Temperatura e Polarizzazione prodotte dai codici di separazione delle componenti estraendo lo spettro di potenza angolare e informazioni su Varianza, Skewness e Kurtosis con lo scopo di testare la correttezza delle mappe prodotte e per confrontare le performance dei vari codici di separazione delle componenti sviluppato all'interno della comunità PLANCK. I miei risultati sono stati fondamentali per il miglioramento dei suddetti codici e per ottimizzare le maschere, che coprono le regioni di cielo in cui i codici sono considerati meno affidabili, e che, insieme alle mappe di CMB pulite, sono fornite alla comunità scientifica per analizzare le mappe pubblicate dalla collaborazione PLANCK.

L'analisi di Varianza, Skewness e Kurtosis delle mappe di CMB è importante anche per testare le assunzioni di Isotropia e Gaussianità della cosmologia. Infatti, ogni incompatibilità tra le mappe di CMB osservate e le simulazioni MonteCarlo possono essere dovute non solo alla presenza di residui di emissioni di foreground, ma anche a deviazioni dal modello Λ CDM usato per generare le simulazioni stesse. Inoltre, ho utilizzato BolPol per analizzare le mappe di PLANCK di CMB a bassa risoluzione, descritta dal parametro $N_{side} = 32$, e le mappe di WMAP. Dall'estrazione fino al multipolo 50 dell'APS, che contiene le informazioni sulle proprietà alla grandi scale della CMB, ho potuto studiare la presenza di eventuali anomalie. In particolare ho studiato la cosiddetta mancanza di potenza dell'APS e l'asimmetria di parità alle grandi scale angolari direttamente considerando l'unit variance estimator oppure utilizzando gli estimatori di Varianza e Parità basati sull'APS estratto dalle mappe. Dal confronto dei risultati con simulazioni MonteCarlo ho potuto quantificare la significatività statistica di queste anomalie rispetto al modello standard e studiare possibili spiegazioni dei risultati ottenuti.

Ho utilizzato Cromaster per estrarre l'APS da specifiche regioni delle survey a 408 MHz e 1.4 GHz selezionandole in base a particolari caratteristiche di emissione (ad esempio il Loop 1, Loop 3, i poli Nord e Sud Galattici ecc.). Lo scopo dell'analisi è di caratterizzare l'indice di frequenza spettrale per ogni singola regione e il loro comportamento nello spazio armonico fittando gli APS con delle leggi di potenza. Dalla comparazione dei risultati ottenuti con mappe artificiali di emissione di sincrotrone possiamo estrarre le proprietà della distribuzione di densità degli elettroni e il campo magnetico della Galassia su larga scala. Partendo dalle esperienze acquisite durante la mia laurea specialistica, ho studiato la tecnologia dei Cri-

stalli Fotonici con lo scopo di sviluppare un nuovo separatore in polarizzazione con performance migliori rispetto all'odierna tecnologia utilizzata sia su satelliti che per osservazioni da terra. Ho utilizzato i codici MEEP e MPB per studiare le proprietà di diversi Cristalli nel manipolare le onde elettromagnetiche incidenti. Abbiamo studiato l'interessante proprietà di raccogliere energia e localizzare il campo elettromagnetico in risonatori caotici a Cristalli Fotonici. Inoltre, utilizzando il codice NANOCPP, che risolve le equazioni di Maxwell nel tempo, ho simulato e ottimizzato un dispositivo per separare le due polarizzazioni di un segnale a 100 GHz e ad 1 THz con ottime performance.

Altre competenze e abilità

Competenze e abilità sociali

Carattere aperto e amichevole. Attitudine al lavoro di squadra. Interessato all'approfondimento di nuovi argomenti.

Competenze ed abilità organizzative

Eccellenti abilità organizzative. Attitudine all'attività direzionale in attività complesse

Competenze e abilità artistiche

Suono il piano dall'età di 12 anni. Ho ottenuto il diploma di quinto anno e di solfeggio presso il Conservatorio Ottorino Respighi di Latina e il diploma di armonia al Conservatorio di Frosinone. Suono l'organo e conduco un coro.

Per ulteriori informazioni

Dr. Enrique Martinez-Gonzalez, Director of the Instituto de Fisica de Cantabria, Santander

Dr. Carlo Burigana ricercatore di IV livello presso lo INAF-IASF di Bologna - Cosmologo

Dr. Patrick Leahy senior lecturer presso il Jodrell Bank Centre for Astrophysics, University of Manchester

Prof. Paolo de Bernardis professore ordinario di cosmologia presso l'università La Sapienza di Roma

Prof. Andrea Fratolocchi ricercatore alla Faculty of Electrical Engineering; Applied Mathematics and Computational Science presso la KAUST University in KSA

Io sottoscritto Diego Molinari, nato a Genova il 23/07/1985 e residente in Via Cavalier d'Arpino, 22, 00044, Frascati (Roma), Codice Fiscale MLNDGI85L23D969H, documento di identità C.I. AR8966532, dichiaro in fede, sotto la mia responsabilità, e ai sensi dell' Art. 46 del D.P.R. n. 445/2000 e successive modificazioni ed integrazioni, consapevole della responsabilità penale prevista dall'art. 76 del medesimo D.P.R. per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate, che tutto quanto sopra dichiarato e descritto corrisponde al vero.

In fede

Luogo e Data

Bologna 12/11/2017

Diego Molinari



Il sottoscritto esprime il proprio consenso affinché i dati personali forniti possano essere trattati, nel rispetto del Decreto Legislativo 30 giugno 2003 n.196, per gli adempimenti connessi alla presente procedura.

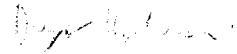
Si allega copia fotostatica del documento di identità (Carta d'Identità n. AR8966532 rilasciata dal Comune di Frascati il 18/03/2011).

In fede


Luogo e Data

Frascati 17/1/2013

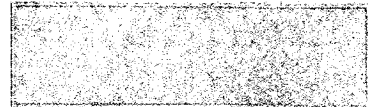
Diego Molinari



NOME MOLINARI
 COGNOME DIEGO
 DATA DI NASCITA 19/03/1977
 LUOGO DI NASCITA VENEZIA
 STATO ITALIANO
 SERVIZIO CIVILE (ES) 1977
 VIA CAVALIERE STABINO 2
 00044 FRASCATI (RM)
 Indirizzo Spese
 SERVIZIO CIVILE (ES) 1977
 Sesso M
 Colori CAPELLI CASTANI
 Colori OCCHI VERDI
 Segni particolari



Firma: *Diego Molinari*
 FRASCATI
 1977
 FRASCATI
 0.38

19/03/2007
 AR 8966532
 AR 8966532


REPUBBLICA ITALIANA

 COMUNE DI
 FRASCATI
 CARTA D'IDENTITA'
 N° AR 8966532
 DI
 MOLINARI
 DIEGO

Diego Molinari

