



AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD. ID: 4708

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Fisica

Responsabile scientifico: Prof. Marco Bersanelli

[Stefano Mandelli]

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	MANDELLI
Nome	STEFANO
Data Di Nascita	[17, 04, 1988]

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
PhD Student senza borsa	Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Fisica

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	LM17 - Fisica	Università degli Studi di Milano	2018
Specializzazione			
Dottorato Di Ricerca	PhD Student	Università degli Studi di Milano	In corso
Master			
Diploma Di Specializzazione Medica			
Diploma Di Specializzazione Europea			
Altro			

Stefano Mandelli



ISCRIZIONE AD ORDINI PROFESSIONALI

Data iscrizione	Ordine	Città

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	B2 (Certificato IELTS allegato)

PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2019	Vincita del bando UNITECH per 10000 ore CPU per lo studio degli effetti atmosferici sulle misure da CMB da terra (certificato in allegato).

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

descrizione dell'attività

1. **Progettazione elettromagnetica, costruzione e testing di Feed-Horn in banda D nel contesto del progetto KIDS (Kinetic Inductance for Space)**

Il progetto ASI/KIDS (*Kinetic Inductance Detectors for Space*) finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana, ha avuto come scopo quello di esplorare la possibilità di utilizzare in ambiente spazio una nuova classe di detector, il cui funzionamento si basa sulle variazioni di induttanza cinetica. All'interno del progetto mi sono concentrato sul design elettromagnetico, la costruzione e la caratterizzazione in camera anecoica di un modulo di 37 feed-horn corrugati in banda D con frequenza centrale a 150 GHz.

Per la realizzazione del design elettromagnetico ho usato il software CST Microwave Studio. Una volta fissato il design elettromagnetico ho progettato la divisione in platelet dell'oggetto e disegnato con Autodesk Inventor tutte le parti meccaniche necessarie per la sua realizzazione.

In collaborazione con l'officina meccanica del dipartimento di Fisica, per la prima volta in letteratura, è stata usata una tecnica mista tra etching-chimico e lavorazione CNC con lo scopo di ottenere delle antenne ad alte performance in termini di purezza di polarizzazione, simmetria del fascio e bassi livelli di side-lobes. Tutti i dettagli del lavoro sono stati pubblicati su [S. Mandelli, et al. *A chemically etched corrugated feedhorn array for D-band CMB observations*, arXiv e-prints, page arXiv:2006.14889, June 2020] ed è già stato sottomesso alla rivista Experimental Astronomy.

2. **Estensione della dotazione della camera anecoica del laboratorio di strumentazione spaziale dell'Università degli Studi di Milano nel contesto del progetto LiteBIRD**

Il progetto LiteBIRD, prevede la progettazione, la realizzazione, il lancio e le attività in orbita di un satellite per l'osservazione della polarizzazione del Fondo Cosmico a Microonde. Il lancio del satellite è previsto entro il 2027 e condurrà a bordo tre differenti telescopi. La costruzione dei due telescopi a medie e alte frequenze (MHFT) è in carico al team Europeo ed il gruppo dell'Università degli Studi di Milano ha un ruolo centrale nelle fasi di progettazione e test dell'ottica a terra. In questo contesto, insieme ai miei colleghi, ho contribuito all'estensione in frequenza della camera anecoica del laboratorio di strumentazione spaziale seguendo le attività di calibrazione e settaggio di un nuovo *frequency extension module* della VDI e rendendo quindi accessibili alla camera anecoica frequenze di lavoro nella banda D (110 GHz - 170 GHz). Per frequenze di lavoro superiori,

Mandelli S. Spina



ho seguito la progettazione e l'acquisto di uno scanner planare a tre assi per misure in near-field. A causa dell'emergenza COVID-19, le attività di messa in operazione dell'apparato strumentale sono state interrotte. Data l'impossibilità di lavorare direttamente in laboratorio, ho messo a punto un framework informatico di lavoro che permette di convertire le misure acquisite con il sistema near-field in far-field. Il framework è basato su di un progetto open-source già esistente di nome OpenEMS. All'interno di questo progetto, nei mesi di Giugno - Luglio - Agosto 2020 ho avuto l'opportunità di dare contributi significativi correggendo errori e completando l'implementazione numerica delle equazioni per i modi TE per guide d'onda circolari. Tutto il mio lavoro di sviluppo è liberamente visionabile e scaricabile dalla GitHub organization del laboratorio di strumentazione spaziale: <https://github.com/MiLabUnimi/openEMS-Project>

3. Design elettromagnetico per un feed-horn multimodo da usare per lo spettrometro COSMO

All'interno del progetto COSMO, che prevede la realizzazione di uno spettrometro per osservare le distorsioni spettrali della Radiazione di Fondo Cosmico a Microonde mi sono occupato della realizzazione di un ambiente di sviluppo e simulazione per feed-horn multimodo.

Nel caso del progetto COSMO, ho proposto un design di feed-horn smooth-wall con profilo a cubic spline che garantisce la presenza di due modi di propagazione, il TE11 e il TE12. La risposta totale del feed-horn risulta essere dominata dal modo TE11. Il modo superiore TE12 incide sulla risposta totale solo per un 10% dando al feed horn una risposta angolare più piatta nella parte di massima direttività. Tutto il lavoro svolto sul feed-horn di COSMO è open-source e può essere visionato e scaricato dal seguente link:

https://github.com/algebrato/openEMS-FeedHorn/blob/master/Cylindrical_Feed.ipynb

4. Progetto di dottorato: Previsione degli effetti atmosferici sulle misure CMB da terra ed elaborazione di tecniche di mitigazione

Il mio progetto di dottorato riguarda la caratterizzazione e la previsione degli effetti dell'atmosfera sulle misure di Radiazione di Fondo Cosmico a Microonde da terra dai siti di Pico del Teide (Tenerife) ed Alto Chorrillo (Cile). Questi siti di osservazione ospiteranno in futuro rispettivamente gli strumenti LSPE/STRIP e QUBIC sui quali io, con tutto il gruppo di cosmologia strumentale dell'Università degli Studi di Milano, stiamo lavorando. La presenza del vapor d'acqua e dell'ossigeno, fanno sì che l'atmosfera sia particolarmente brillante nelle microonde. Sopra i 100 GHz il suo contributo diventa dominante rispetto ad altre sorgenti di rumore. A differenza dell'ossigeno che è molto ben distribuito nell'atmosfera, il vapor d'acqua crea delle strutture correlate la cui frequenza spaziale e dinamica temporale è stata ben descritta dagli studi di statistica dei fluidi di Kolmogorov. In questo contesto, un radiotelescopio mentre scandisce il cielo, oltre al segnale cosmologico di interesse acquisisce anche un segnale spurio dato dalle fluttuazioni dell'atmosfera. Per l'analisi in time-domain del contributo delle fluttuazioni dell'atmosfera sulle misure CMB da terra, ho creato una libreria di nome Cmb Atmospheric Library (CAL). La libreria è scritta in C++ ma vengono rilasciati anche una serie di wrappers in python e Julia (quelli in Julia sono in fase di completamento), in modo tale da rendere la libreria utilizzabile in qualsiasi framework di simulazione di uno strumento, indipendentemente dal linguaggio di programmazione che è stato utilizzato per realizzarlo. La simulazione dell'atmosfera si basa su di un modello atmosferico minimale ma i parametri da cui dipende, come la temperatura superficiale, la direzione e velocità del vento, l'umidità e la quantità di vapor d'acqua in atmosfera si basano su di un'analisi statistica basata su 40 anni di dati ricavati da due famose rianalisi atmosferiche di nome MERRA-2 (per i parametri atmosferici di Alto Chorrillo) ed ERA-5 (per i parametri atmosferici di Tenerife).

Il progetto è liberamente visionabile, scaricabile e modificabile dal mio github profile (<https://github.com/cmbgroundbased/cal>)

Manelli - Spascer



ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
Apr. 2018 - Marz. 2019	KIDS - Kinetic Inductance Detectors for Space
Apr. 2019 - Marz. 2020	LiteBIRD
Giu. 2020 - Ago. 2020	KIDs - Dome C
Nov. 2018 - Ora	Progetto di ricerca di Dottorato: Atmospheric effects for CMB ground-based observations .

TITOLARITÀ DI BREVETTI

Brevetto

CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
4/Marzo/2019	Atmospheric Contamination for CMB Ground-Based Observations	4th ASI-COSMOS Meeting - Milano
Fissato per il prossimo futuro: 14 - 18 / Sept. / 2020	Atmospheric Effects for ground-based CMB Observations	106 th Congresso SIF - Teleconferenza.

PUBBLICAZIONI

Libri
/

Articoli su riviste

The LSPE collaboration, G. Addamo, P. A. R. Ade, C. Baccigalupi, A. M. Baldini, P. M. Battaglia, E. S. Battistelli, A. Ba'u, P. de Bernardis, M. Bersanelli, M. Biasotti, A. Boscaleri, B. Caccianiga, S. Caprioli, F. Cavaliere, F. Cei, K. A. Cleary, F. Columbro, G. Coppi, A. Coppolecchia, F. Cuttaia, G. D'Alessandro, G. De Gasperis, M. De Petris, V. Fafone, F. Farsian, L. Ferrari Barusso, F. Fontanelli, C. Franceschet, T. C. Gaier, L. Galli, F. Gatti, R. Genova-Santos, M. Gerbino, M. Gervasi, T. Ghigna, D. Grosso, A. Gruppuso, R. Gualtieri, F. Incardona, M. Jones, P. Kangaslahti, N. Krachmalnicoff, L. Lamagna, M. Lattanzi, M. Lumia, R. Mainini, D. Maino, S. Mandelli, M. Maris, S. Masi, S. Matarrese, A. May, L. Mele, P. Mena, A. Mennella, R. Molina, D. Molinari, G. Morgante, U. Natale, F. Nati, P. Natoli, L. Pagano, A. Paiella, F. Panico, F. Paonessa, S. Paradiso, A. Passerini, M. Perez-de-Taoro, O. A. Peverini, F. Piacentini, L. Piccirillo, G. Pisano, D. Poletti, G. Presta, S. Realini, N. Reyes, J. A. Rubino-Martin, M. Sandri, S. Sartor, F. Pezzotta, G. Polenta, A. Rocchi, A. Schillaci, G. Signorelli, B. Siri, M. Soria, F. Spinella, V. Tapia, A. Tartari, A. Taylor, L. Terenzi, M. Tomasi, E. Tommasi, C. Tucker, D. Vaccaro, D. M. Vigano, F. Villa, G. Virone, N. Vittorio, A. Volpe, B. Watkins, A. Zacchei, and M. Zannoni. **The large scale polarization explorer (LSPE) for CMB measurements: performance forecast** arXiv e-prints, page arXiv:2008.11049, August 2020

Stefano Mandelli, Elenia Manzan, Aniello Mennella, Francesco Cavaliere, Daniele Viganò, Cristian Franceschet, Paolo de Bernardis, Marco Bersanelli, Maria Gabriella Castellano, Alessandro Coppolecchia, Angelo Cruciani, Massimo Gervasi, Luca Lamagna, Andrea Limonta, Silvia Masi, Alessandro Paiella, Andrea Passerini, Giorgio Pettinari, Francesco Piacentini, Elisabetta Tommasi, Angela Volpe, and Mario Zannoni. **A chemically etched corrugated feedhorn array for D-band CMB observations** arXiv e-prints, page arXiv:2006.14889, June 2020



L. Lamagna, G. Addamo, P. A. R. Ade, C. Baccigalupi, A. M. Baldini, P. M. Battaglia, E. Battistelli, A. Ba' u, M. Bersanelli, M. Biasotti, C. Boragno, A. Boscaleri, B. Caccianiga, S. Caprioli, F. Cavaliere, F. Cei, K. A. Cleary, F. Columbro, G. Coppi, A. Coppolecchia, D. Corsini, F. Cuttaia, G. D'Alessandro, P. de Bernardis, G. De Gasperis, M. De Petris, F. Del Torto, V. Fafone, Z. Farooqui, F. Far-sian, F. Fontanelli, C. Franceschet, T. C. Gaier, F. Gatti, R. Genova-Santos, M. Gervasi, T. Ghigna, M. Grassi, D. Grosso, F. Incardona, M. Jones, P. Kangaslahti, N. Krachmalnicoff, R. Mainini, D. Maino, S. Mandelli, M. Maris, S. Masi, S. Matarrese, A. May, P. Mena, A. Mennella, R. Molina, D. Molinari, G. Morgante, F. Nati, P. Natoli, L. Pagano, A. Paiella, F. Paonessa, A. Passerini, M. Perez-de-Taoro, O. A. Peverini, F. Pezzotta, F. Piacentini, L. Piccirillo, G. Pisano, L. Polastri, G. Polenta, D. Poletti, G. Presta, S. Realini, N. Reyes, A. Rocchi, J. A. Rubino-Martin, M. Sandri, S. Sartor, A. Schillaci, G. Signorelli, M. Soria, F. Spinella, V. Tapia, A. Tartari, A. Taylor, L. Terenzi, M. Tomasi, E. Tom-masi, C. Tucker, D. Vaccaro, D. M. Viganò, F. Villa, G. Virone, N. Vittorio, A. Volpe, B. Watkins, A. Zacchei, and M. Zannoni. **Progress Report on the Large-Scale Polarization Explorer**. Journal of Low Temperature Physics, April 2020

A. Marchini, M. Banfi, M. Cena, G. Corfani, S. Mandelli, G. Marino, R. Papini, D. Premoli, S. Santini, S. Valentini, and M. Vincenzi. **Times of Minima for Several Eclipsing Binaries and New Ephemerides for V569 Lyrae, V571 Lyrae, and V572 Lyrae**. Journal of the American Association of Variable Star Observers (JAAVSO), 39(1):102, June 2011

S. Santini, R. Papini, M. Banfi, and S. Mandelli. **Una nuova effemeride per GU Cassiopeiae**. Astronomia. La rivista dell'Unione Astrofili Italiani, 6:9-12, December 2007

Atti di convegni

/

ALTRE INFORMAZIONI



Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

Luogo e data: 31/08/2020, Seveso

FIRMA M. Vallin

Cognome	MANDELLI
Nome	STEFANO
nato il	17/04/1988
(atto n. 197 P. I A - GIUSSANO (MI) a GIUSSANO (MI) S.)	
Cittadinanza	ITALIANA
Residenza	SEVESO
Via	Via ASIAGO n. 7 / A
Stato civile	Stato Libero
Professione	STUDENTE
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura	165 cm
Capelli	CASTANI
Occhi	CASTANI
Segni particolari	n.n.

	
Firma del titolare	<i>Stefano Mandelli</i>
SEVESO	12/10/2016
IL SINDACO	
Impronta del dito indice sinistro	D'ORDINE DEL SINDACO
	(Maria Vella)
	<i>Maria Vella</i>

Stefano Mandelli

<p>Scade il 17/04/2027</p>  <p>Diritto fisso 10,32 euro Segreteria 0,26 euro</p> <p>AX 8221658</p>	<p>REPUBBLICA ITALIANA</p>  <p>COMUNE DI SEVESO (MB)</p> <p>CARTA D'IDENTITA' N° AX 8221658</p> <p>DI MANDELLI STEFANO</p>
--	--

IPZS. SPA - O.C.V. - ROMA

L

L

Lista delle mie pubblicazioni scientifiche

References

- [1] S. Santini, R. Papini, M. Banfi, and S. Mandelli. Una nuova effemeride per GU Cassiopeiae. *Astronomia. La rivista dell'Unione Astrofili Italiani*, 6:9–12, December 2007.
- [2] A. Marchini, M. Banfi, M. Cena, G. Corfini, S. Mandelli, G. Marino, R. Papini, D. Premoli, S. Santini, S. Valentini, and M. Vincenzi. Times of Minima for Several Eclipsing Binaries and New Ephemerides for V569 Lyrae, V571 Lyrae, and V572 Lyrae. *Journal of the American Association of Variable Star Observers (JAAVSO)*, 39(1):102, June 2011.
- [3] Stefano Mandelli, Elenia Manzan, Aniello Mennella, Francesco Cavaliere, Daniele Viganò, Cristian Franceschet, Paolo de Bernardis, Marco Bersanelli, Maria Gabriella Castellano, Alessandro Coppolecchia, Angelo Cruciani, Massimo Gervasi, Luca Lamagna, Andrea Limonta, Silvia Masi, Alessandro Paiella, Andrea Passerini, Giorgio Pettinari, Francesco Piacentini, Elisabetta Tommasi, Angela Volpe, and Mario Zannoni. A chemically etched corrugated feedhorn array for D-band CMB observations. *arXiv e-prints*, page arXiv:2006.14889, June 2020.
- [4] The LSPE collaboration, G. Addamo, P. A. R. Ade, C. Baccigalupi, A. M. Baldini, P. M. Battaglia, E. S. Battistelli, A. Baù, P. de Bernardis, M. Bersanelli, M. Biasotti, A. Boscaleri, B. Caccianiga, S. Caprioli, F. Cavaliere, F. Cei, K. A. Cleary, F. Columbro, G. Coppi, A. Coppolecchia, F. Cuttaia, G. D'Alessandro, G. De Gasperis, M. De Petris, V. Fafone, F. Farsian, L. Ferrari Barusso, F. Fontanelli, C. Franceschet, T. C. Gaier, L. Galli, F. Gatti, R. Genova-Santos, M. Gerbino, M. Gervasi, T. Ghigna, D. Grosso, A. Gruppuso, R. Gualtieri, F. Incardona, M. Jones, P. Kangaslahti, N. Krachmalnicoff, L. Lamagna, M. Lattanzi, M. Lumia, R. Mainini, D. Maino, S. Mandelli, M. Maris, S. Masi, S. Matarrese, A. May, L. Mele, P. Mena, A. Mennella, R. Molina, D. Molinari, G. Morgante, U. Natale, F. Nati, P. Natoli, L. Pagano, A. Paiella, F. Panico, F. Paonessa, S. Paradiso, A. Passerini, M. Perez-de-Taoro, O. A. Peverini, F. Piacentini, L. Piccirillo, G. Pisano, D. Poletti, G. Presta, S. Realini, N. Reyes, J. A. Rubino-Martin, M. Sandri, S. Sartor, F. Pezzotta, G. Polenta, A. Rocchi, A. Schillaci, G. Signorelli, B. Siri, M. Soria, F. Spinella, V. Tapia, A. Tartari, A. Taylor, L. Terenzi, M. Tomasi, E. Tommasi, C. Tucker, D. Vaccaro, D. M. Viganò, F. Villa, G. Virone, N. Vittorio, A. Volpe, B. Watkins, A. Zacchei, and M. Zannoni. The large scale polarization explorer (LSPE) for CMB measurements: performance forecast. *arXiv e-prints*, page arXiv:2008.11049, August 2020.
- [5] L. Lamagna, G. Addamo, P. A. R. Ade, C. Baccigalupi, A. M. Baldini, P. M. Battaglia, E. Battistelli, A. Baù, M. Bersanelli, M. Biasotti, C. Boragno, A. Boscaleri, B. Caccianiga, S. Caprioli, F. Cavaliere, F. Cei, K. A. Cleary, F. Columbro, G. Coppi, A. Coppolecchia, D. Corsini, F. Cuttaia, G. D'Alessandro, P. de Bernardis, G. De Gasperis, M. De Petris, F. Del Torto, V. Fafone, Z. Farooqui, F. Farsian, F. Fontanelli, C. Franceschet, T. C. Gaier, F. Gatti, R. Genova-Santos, M. Gervasi, T. Ghigna, M. Grassi, D. Grosso, F. Incardona, M. Jones, P. Kangaslahti, N. Krachmalnicoff, R. Mainini, D. Maino, S. Mandelli, M. Maris, S. Masi, S. Matarrese, A. May, P. Mena, A. Mennella, R. Molina, D. Molinari, G. Morgante, F. Nati, P. Natoli, L. Pagano, A. Paiella, F. Paonessa, A. Passerini, M. Perez-de-Taoro, O. A. Peverini, F. Pezzotta, F. Piacentini, L. Piccirillo, G. Pisano, L. Polastri, G. Polenta, D. Poletti, G. Presta, S. Realini, N. Reyes, A. Rocchi, J. A. Rubino-Martin, M. Sandri, S. Sartor, A. Schillaci, G. Signorelli, M. Soria, F. Spinella, V. Tapia, A. Tartari, A. Taylor, L. Terenzi, M. Tomasi, E. Tommasi, C. Tucker, D. Vaccaro, D. M. Viganò, F. Villa, G. Virone, N. Vittorio, A. Volpe, B. Watkins, A. Zacchei, and M. Zannoni. Progress Report on the Large-Scale Polarization Explorer. *Journal of Low Temperature Physics*, April 2020.

Stefano Mandelli

Test Report Form

ACADEMIC

NOTE Admission to undergraduate and post graduate courses should be based on the ACADEMIC Reading and Writing Modules.
GENERAL TRAINING Reading and Writing Modules are **not** designed to test the full range of language skills required for academic purposes.
It is recommended that the candidate's language ability as indicated in this Test Report Form be re-assessed **after two years** from the date of the test.

Centre Number

IT264

Date

24/MAY/2018

Candidate Number

001383

Candidate Details

Family Name

MANDELLI

First Name

STEFANO

Candidate ID

AX8221658



Date of Birth

17/04/1988

Sex (M/F)

M

Scheme Code

Private Candidate

Country or Region of Origin

Country of Nationality

ITALY

First Language

ITALIAN

Test Results

Listening

5.0

Reading

6.5

Writing

5.0

Speaking

5.5

Overall Band Score

5.5

CEFR Level

B2

Administrator Comments

Centre stamp

Validation stamp

British Council
Rome



Administrator's Signature

Date

05/06/2018

Test Report Form Number

18IT001383MANS264A

BAND 9**EXPERT USER**

Has fully operational command of the language: appropriate, accurate and fluent with complete understanding.

BAND 8**VERY GOOD USER**

Has fully operational command of the language with only occasional unsystematic inaccuracies and inappropriacies. Misunderstandings may occur in unfamiliar situations. Handles complex detailed argumentation well.

BAND 7**GOOD USER**

Has operational command of the language, though with occasional inaccuracies, inappropriacies and misunderstandings in some situations. Generally handles complex language well and understands detailed reasoning.

BAND 6**COMPETENT USER**

Has generally effective command of the language despite some inaccuracies, inappropriacies and misunderstandings. Can use and understand fairly complex language, particularly in familiar situations.

BAND 5**MODEST USER**

Has partial command of the language, coping with overall meaning in most situations, though is likely to make many mistakes. Should be able to handle basic communication in own field.

BAND 4**LIMITED USER**

Basic competence is limited to familiar situations. Has frequent problems in understanding and expression. Is not able to use complex language.

BAND 3**EXTREMELY LIMITED USER**

Conveys and understands only general meaning in very familiar situations. Frequent breakdowns in communication occur.

BAND 2**INTERMITTENT USER**

No real communication is possible except for the most basic information using isolated words or short formulae in familiar situations and to meet immediate needs. Has great difficulty understanding spoken and written English.

BAND 1**NON USER**

Essentially has no ability to use the language beyond possibly a few isolated words.

BAND 0**DID NOT ATTEMPT THE TEST**

No assessable information provided.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

UNITECH
INDACO

Oggetto: assegnazione ore di calcolo su INDACO per progetto di Stefano Mandelli

A seguito della selezione indetta dalla piattaforma INDACO nell'anno 2019 per la distribuzione di ore di calcolo HPC da utilizzare per la ricerca, al progetto presentato dal dott. Stefano Mandelli dal titolo "**Atmospheric effects on CMB Observations**" sono state assegnate 10000 ore di calcolo gratuite da utilizzare sui nodi del Cluster Centrale INDACO.

Distinti saluti

Il coordinatore

Milano, 21/08/2020

Prof. Laura Perini



PERINI LAURA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
21.08.2020 14:20:21 UTC