



**Delibera n. 18/2017**  
**Verbale del Consiglio di Amministrazione n. 03/2017**

**Oggetto:** approvazione di una convenzione tra l'Istituto Nazionale di Astrofisica e l'Università degli Studi di Bologna "*Alma Mater Studiorum*" per l'attivazione e il funzionamento del corso di Dottorato di Ricerca in Astrofisica, ai sensi dell'articolo 2, comma 2, lettera a), del Decreto Ministeriale numero 45 dell'8 febbraio 2013.

**IL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE**

- VISTA** la Legge 7 agosto 1990, numero 241, e successive modifiche ed integrazioni, che contiene "***Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi***", ed, in particolare, gli articoli 4, 5 e 6;
- VISTO** il Decreto Legislativo del 23 luglio 1999, numero 296, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 26 agosto 1999, numero 200, che istituisce lo "***Istituto Nazionale di Astrofisica***";
- VISTO** il Decreto Legislativo del 4 giugno 2003, numero 138, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 19 giugno 2003, numero 140, che disciplina il "***Riordino dell'Istituto Nazionale di Astrofisica***";
- VISTA** la Legge 27 settembre 2007, numero 165, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 10 ottobre 2007, numero 236, che definisce i principi e i criteri direttivi della "***Delega al Governo in materia di riordino degli Enti di Ricerca***", ed, in particolare, l'articolo 1;
- VISTO** il Decreto Legislativo 31 dicembre 2009, numero 213, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 1° febbraio 2010, numero 25, che disciplina il "***Riordino degli Enti di Ricerca in attuazione dell'articolo 1 della Legge 27 settembre 2007, numero 165***";
- VISTA** la Legge 30 dicembre 2010, numero 240, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 14 gennaio 2011, numero 10, che contiene "***Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario***";

 





- VISTA** la Legge 7 agosto 2015, numero 124, con la quale sono state conferite "**Deleghe al Governo in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche**", ed, in particolare, l'articolo 13;
- VISTO** il Decreto Legislativo 25 novembre 2016, numero 218, che disciplina la "**Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca ai sensi dell'articolo 13 della legge 7 agosto 2015, numero 124**";
- VISTO** lo Statuto dello "**Istituto Nazionale di Astrofisica**", adottato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione del 7 marzo 2011, numero 14, emanato con Decreto Presidenziale del 10 marzo 2011, numero 25, ed entrato in vigore il 1° maggio 2011, ed, in particolare, gli articoli 1, 2, 6, comma 2, lettera m), e 27;
- VISTO** il "**Regolamento sull'amministrazione, sulla contabilità e sull'attività contrattuale dell'Istituto Nazionale di Astrofisica**", predisposto ai sensi dell'articolo 18, commi 1 e 3, del Decreto legislativo 4 Giugno 2003, n.138, approvato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione del 2 dicembre 2004, numero 3, pubblicato sul S.O. n. 185 alla G.U. Serie Generale n. 300 del 23 dicembre 2004, e modificato dal medesimo Organo con deliberazione del 2 luglio 2009, numero 46;
- VISTO** il "**Regolamento del personale dell'Istituto Nazionale di Astrofisica**", approvato con delibera del Consiglio di Amministrazione dell'11 maggio 2015, numero 23, pubblicato in Gazzetta Ufficiale - Serie Generale numero 253 del 30 ottobre 2015 ed entrato in vigore il 1° novembre 2015;
- VISTO** il "**Disciplinare di organizzazione e funzionamento dell'Istituto Nazionale di Astrofisica**", approvato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione del 21 giugno 2012, numero 44, e modificato dal medesimo Organo con deliberazioni del 19 dicembre 2013, numero 84, del 19 febbraio 2014, numero 7, del 16 dicembre 2015, numero 28, del 21 marzo 2016, numero 16, e del 19 ottobre 2016, numero 107;
- VISTO** il documento approvato dal Consiglio Direttivo della "**Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca**" l'8 febbraio 2016, che definisce i criteri e gli indicatori per l'accREDITAMENTO dei Corsi di Dottorato di Ricerca relativi al XXXIII Ciclo, che verranno istituiti e attivati nell'Anno Accademico 2017/2018;
- VISTA** la Convenzione - Quadro tra lo "**Istituto Nazionale di Astrofisica**" e la "**Conferenza dei Rettori delle Università Italiane**" ("**CRUI**"), stipulata in data 16 gennaio 2013, che definisce e disciplina le

2

modalità di collaborazione scientifica e didattica tra il predetto Istituto e le Istituzioni Universitarie nell'ambito dell'astronomia, dell'astrofisica e delle discipline a queste collegate, teoriche, osservative, di laboratorio e tecnologiche (ivi compresa la costruzione, l'utilizzo e la gestione di grandi apparecchiature), per lo svolgimento di programmi di ricerca scientifica e tecnologica, di formazione e di alta formazione, di diffusione della cultura scientifica e di ogni altra attività diretta a favorire il perseguimento delle rispettive finalità istituzionali;

**VISTO** l'articolo 4 della Legge 3 Luglio 1998, numero 210, così come modificato dall'articolo 19 della Legge 30 dicembre 2010, numero 240;

**VISTI** i Decreti Ministeriali 11 settembre 1989, 14 dicembre 1998 e 18 giugno 2008, con i quali vengono rideterminati gli importi delle Borse di Studio per la frequenza ai Corsi di Dottorato, e le stesse vengono assoggettate al versamento del contributo allo "**Istituto Nazionale Previdenza Sociale**" per la gestione separata, ai sensi dell'articolo 2, comma 26, primo periodo, della Legge 8 agosto 1995, numero 335, e successive modifiche e integrazioni;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca dell'8 febbraio 2013, numero 45, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale del 6 maggio 2013, numero 104, con il quale è stato emanato il "**Regolamento che disciplina l'accreditamento delle sedi e dei corsi di dottorato e i criteri per l'istituzione dei corsi di dottorato da parte degli enti accreditati**";

**VISTO** l'articolo 28, comma 1, del "**Disciplinare di organizzazione e funzionamento dell'Istituto Nazionale di Astrofisica**", che stabilisce che lo "**Istituto**" può "...collaborare con le Università all'istituzione di Corsi di Dottorato nelle materie di competenza, anche attraverso il finanziamento di Borse di Studio per candidati italiani e stranieri...";

**VISTA** la delibera del 18 novembre 2016, numero 120, con la quale il Consiglio di Amministrazione ha autorizzato "...il Direttore Scientifico ad avviare una procedura di selezione competitiva di proposte avanzate dai Direttori delle Strutture di Ricerca dell'Istituto Nazionale di Astrofisica per il finanziamento di Borse di Dottorato di Ricerca, secondo i criteri direttivi e nel rispetto dei principi generali contenuti nell'annesso documento predisposto dal Presidente...";

**VISTO** il "**Bando competitivo per il finanziamento di Borse di Dottorato di Ricerca**" emesso dal Direttore Scientifico in data 8 dicembre 2016;







- CONSIDERATO** che, con Decreto del 3 febbraio 2017, numero 11, il Presidente, sentito il Consiglio di Amministrazione, ha nominato la Commissione per la valutazione delle proposte di finanziamento di borse di studio per l'accesso e la frequenza di Scuole e/o Corsi di Dottorato di Ricerca avanzate dai Direttori delle Strutture di Ricerca;
- VISTO** il decreto del 24 febbraio 2017, numero 17, con il quale il Presidente ha approvato gli atti della Commissione innanzi specificata;
- VISTA** la nota del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca del 14 aprile 2017, numero di protocollo 0011677, con la quale sono state emanate le nuove **"Linee guida per l'accreditamento dei corsi di dottorato"**;
- CONSIDERATO** che la **"Università degli Studi di Bologna - Alma Mater Studiorum"** intende attivare il Corso di Dottorato di Ricerca in Astrofisica per i Cicli XXXIII, XXXIV e XXXV e che lo sviluppo ed il supporto alle attività di alta formazione e ricerca nei settori disciplinari per i quali sarà istituito il predetto Corso di Dottorato rientrano tra i compiti istituzionali dello **"Istituto Nazionale di Astrofisica"**;
- CONSIDERATO** altresì che lo **"Istituto Nazionale di Astrofisica"** è interessato allo sviluppo delle attività di ricerca nei settori disciplinari oggetto del Corso di Dottorato innanzi specificato ed, in particolare, allo svolgimento ed allo sviluppo di attività di formazione alla ricerca nell'ambito dell'astrofisica;
- CONSIDERATO** che l'articolo 1 della Legge 30 dicembre 2010, numero 240, dispone che *"... le Università sono sede primaria di libera ricerca e di libera formazione nell'ambito dei rispettivi ordinamenti e sono il luogo di apprendimento ed elaborazione critica delle conoscenze, operano, combinano in modo organico ricerca didattica, per il progresso culturale, civile ed economico della Repubblica..."*;
- CONSIDERATO** che l'articolo 23, comma 1, della medesima Legge dispone che *"...le Università, anche sulla base di specifiche convenzioni con gli enti pubblici e le istituzioni di ricerca di cui all'articolo 8 del regolamento di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 30 dicembre 1993, numero 593, possono stipulare contratti della durata di un anno accademico e rinnovabili annualmente per un periodo massimo di cinque anni, a titolo gratuito o oneroso, per le attività di insegnamento al fine di avvalersi della collaborazione di esperti di alta qualificazione in possesso di un significativo "curriculum" scientifico o professionale, che siano dipendenti da altre amministrazioni, enti o imprese..."*;

**VISTO** lo schema di Convenzione tra lo **"Istituto Nazionale di Astrofisica"** e la **"Università degli Studi di Bologna - Alma Mater Studiorum"** predisposto per le finalità innanzi specificate;

**CONSIDERATO** che, secondo quanto previsto dall'articolo 3 dello schema di Convenzione innanzi specificato, la **"Università degli Studi di Bologna - Alma Mater Studiorum"** è tenuta:

- a *"...curare la presentazione al Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca della domanda di accreditamento del corso di Dottorato e delle istituzioni convenzionate, secondo le disposizioni ministeriali..."*;
- ad *"...aggiornare l'anagrafe del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca relativa al corso di Dottorato, indicando le sedi convenzionate e i dati relativi al corso di dottorato..."*;
- a *"...predisporre e pubblicare il Bando di concorso per l'ammissione al corso di Dottorato di Ricerca, redatto sia in lingua italiana che in lingua inglese, sui siti dei soggetti accreditati, sul sito europeo "Euraxess" e su quello del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ..."*;
- ad *"...immatricolare ed iscrivere annualmente i dottorandi, fornendo dati e informazioni utili alle sedi convenzionate ai fini della loro registrazione presso le stesse..."*;
- a *"...gestire la carriera dei dottorandi iscritti..."*;
- a *"...predisporre il Diploma da rilasciare ai Dottori di Ricerca a seguito del superamento dell'esame finale..."*;
- a *"...stabilire l'ammontare dei contributi di iscrizione e curarne la riscossione..."*;
- a *"...provvedere ad ogni altro adempimento necessario al regolare funzionamento del Corso..."*;

**CONSIDERATO** altresì che, secondo quanto previsto dall'articolo 8 del medesimo schema, la Convenzione avrà durata pari al periodo di accreditamento del Corso di Dottorato, in conformità a quanto previsto dai Regolamenti della **"Università degli Studi di Bologna - Alma Mater Studiorum"** e dalla normativa vigente in materia, e potrà essere rinnovata per i Cicli successivi del medesimo Corso, previo scambio di apposite comunicazioni fra le Parti;

**CONSIDERATO** inoltre, che, secondo quanto previsto dall'articolo 5, comma 2, della predetta Convenzione, lo **"Istituto Nazionale di Astrofisica"** concorre all'attivazione del Corso di Dottorato in Astrofisica, come innanzi specificato, con un importo complessivo di Euro 450.973,26, comprensivo del finanziamento triennale di tre borse di studio per tre cicli del predetto Corso di Dottorato;

**CONSIDERATO** che lo **"Istituto Nazionale di Astrofisica"** renderà inoltre disponibile, per ciascuna borsa di studio, un budget per le attività di





ricerca per un importo complessivo di Euro 24.549,21, in conformità a quanto previsto dall'articolo 9, comma 3, del Decreto Ministeriale dell'8 febbraio 2013, numero 45;

- CONSIDERATO** altresì che, ai sensi dell'articolo 5 del Decreto Presidenziale del 24 febbraio 2017, numero 17, i “...*Direttori delle Strutture di Ricerca di Bologna, Padova e Roma sono autorizzati ad impegnare risorse proprie per il finanziamento di ulteriori borse di studio in aggiunta alle due già assegnate, al fine di aderire alle Scuole di Dottorato in Astrofisica istituite, con modello consortile, presso le Università degli Studi di Padova, Bologna, La Sapienza e Tor Vergata, per le quali è necessario il finanziamento di almeno tre (3) Borse di Studio per tre (3) cicli di dottorato...*”;
- VISTO** il Bilancio Annuale di Previsione per l'Esercizio Finanziario 2017, approvato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione del 21 dicembre 2016, numero 126;
- ACQUISITO** il parere favorevole del Direttore Scientifico e del Direttore Generale alla sottoscrizione dell'accordo, espresso da ciascuno per gli aspetti di propria competenza;
- ACCERTATA** la disponibilità finanziaria sul pertinente capitolo di spesa del predetto bilancio;
- ATTESA** pertanto, la necessità di provvedere,

### DELIBERA

alla unanimità di presenti,

**Articolo 1.** Di approvare la Convenzione tra lo “**Istituto Nazionale di Astrofisica**” e la “**Università degli Studi di Bologna – Alma Mater Studiorum**” per l’attivazione e il funzionamento del Corso di Dottorato di Ricerca in Astrofisica, ai sensi dell’articolo 2, comma 2, lettera a), del Decreto Ministeriale dell’8 febbraio 2013, numero 45, che si allega alla presente Delibera per formarne parte integrante.

**Articolo 2.** Di autorizzare il Professor **Nicolò D’Amico**, nella sua qualità di Presidente dello “**Istituto Nazionale di Astrofisica**”, a sottoscrivere la Convenzione specificata nell’articolo 1 della presente Delibera.

**Articolo 3.** La copertura finanziaria dell’importo complessivo di **Euro 52.825,73** (cinquantaduemilaottocentoventicinque/73), comprensivo del budget per l’attività di ricerca, ai sensi dell’articolo 9, comma 3, del Decreto del Ministro dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca dell’8 febbraio 2013, numero 45, da versare alla “**Università degli Studi di Bologna - Alma Mater Studiorum**” nel corso dell’Esercizio Finanziario 2017, sarà assicurata, per un importo di **Euro 35.217,14** (trentacinquemiladuecentodiciassette/14), necessario al finanziamento di due Borse di






Studio, mediante l'utilizzo dei fondi iscritti nella Funzione Obiettivo 1.05.01.28.03 "**Dottorati nazionali 2016 (Ref. Direttore Scientifico)**", Capitolo 1.04.02.03.003 "**Dottorati di ricerca**", C.R.A. 0.04.07 "**Struttura tecnica della Direzione Scientifica**" del Bilancio Annuale di Previsione dello "**Istituto Nazionale di Astrofisica**" per l'Esercizio Finanziario 2017, previo trasferimento degli stessi allo "**Osservatorio Astronomico di Bologna**" (C.R.A. 1.05) e, per un importo di **Euro 17.608,59** (diciassettemilaseicentootto/59), necessario al finanziamento della terza Borsa di Studio, mediante l'utilizzo dei fondi di seguito elencati:

- **Euro 5.869,53** (cinquemilaottocentosessantannove/53), importo iscritto nella Funzione Obiettivo 1.05.01.01 "**Ricerca di Base**", Capitolo 1.04.02.03.003 "**Dottorati di ricerca**", C.R.A. 1.05 "**Osservatorio di Bologna**";
- **Euro 5.869,53** (cinquemilaottocentosessantannove/53), importo iscritto nella Funzione Obiettivo 1.05.01.01 "**Ricerca di Base**", Capitolo 1.04.02.03.003 "**Dottorati di ricerca**", C.R.A. 1.14 "**Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica di Bologna**", previo trasferimento degli stessi allo "**Osservatorio Astronomico di Bologna**" (C.R.A. 1.05);
- **Euro 5.869,53** (cinquemilaottocentosessantannove/53), importo iscritto nella Funzione Obiettivo 1.05.03.10.02 "**ALMA Centro Regionale**", Capitolo 1.04.02.03.003 "**Dottorati di ricerca**", C.R.A. 1.19.001 "**Istituto di Radioastronomia di Bologna**", previo trasferimento degli stessi allo "**Osservatorio Astronomico di Bologna**" (C.R.A. 1.05).

**Articolo 4.** La copertura finanziaria dell'importo di **Euro 281.797,84** (duecentoottantunomilasettecentonovantasette/84), necessario per il finanziamento di due Borse di Studio e comprensivo del contributo per il funzionamento del Corso di Dottorato, da versare alla "**Università degli Studi di Bologna - Alma Mater Studiorum**" nel corso degli Esercizi Finanziari 2018, 2019, 2020 e 2021, sarà assicurata mediante l'utilizzo dei fondi che saranno iscritti nel pertinente capitolo di spesa della Sede Centrale dei Bilanci Annuali di Previsione dello "**Istituto Nazionale di Astrofisica**" per gli Esercizi Finanziari 2018, 2019, 2020 e 2021, previo trasferimento degli stessi allo "**Osservatorio Astronomico di Bologna**" (C.R.A. 1.05).

**Articolo 5.** La copertura finanziaria dell'importo complessivo di **Euro 140.898,90** (centoquarantamilaottocentonovantotto/90), necessario al finanziamento della terza Borsa di Studio e comprensivo del contributo per il funzionamento del Corso di Dottorato, da versare alla "**Università degli Studi di Bologna - Alma Mater Studiorum**" nel corso degli Esercizi Finanziari 2018, 2019, 2020 e 2021, sarà assicurata mediante l'utilizzo dei fondi che saranno iscritti sui pertinenti capitoli di spesa dei Bilanci Annuali di Previsione dello "**Istituto Nazionale di Astrofisica**" per gli Esercizi Finanziari 2018, 2019, 2020 e 2021 dei "**Centri di Responsabilità Amministrativa**" di seguito elencati:

- **Euro 46.966,30** (quarantaseimilanoventosesantasei/30), importo che sarà iscritto nel C.R.A. 1.05 "**Osservatorio di Bologna**";
- **Euro 46.966,30** (quarantaseimilanoventosesantasei/30), importo che sarà iscritto nel C.R.A. 1.14 "**Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica di Bologna**", previo trasferimento dello stesso allo "**Osservatorio Astronomico di Bologna**" (C.R.A. 1.05);

- **Euro 46.966,30** (quarantaseimilanovecentosessantasei/30), importo che sarà iscritto nel C.R.A. 1.19.001 "**Istituto di Radioastronomia di Bologna**", previo trasferimento dello stesso allo "**Osservatorio Astronomico di Bologna**" (C.R.A. 1.05).

Roma, 18 aprile 2017

Il Segretario  


Il Presidente  




	<b>Convenzione</b>	
	<b>per l'attivazione e il funzionamento del corso di</b>	
	<b>Dottorato di Ricerca in</b>	
	<b>Astrofisica</b>	
	<b>ai sensi dell'art. 2 c. 2, lett. a) del DM 45/2013</b>	
	<b>tra</b>	
	ALMA MATER STUDIORUM - Università di Bologna (C.F. 80007010376 -	
	P.I. 01131710376), avente sede in via Zamboni, 33 – Bologna, Italia,	
	rappresentata in qualità di Legale Rappresentante dal Magnifico Rettore, Prof.	
	Francesco Ubertini, domiciliato per la carica presso la stessa Università, di	
	seguito denominata “Università”,	
	<b>e</b>	
	Istituto Nazionale di Astrofisica (C.F. 97220210583 – P.I. 06895721006) ,	
	avente sede in Roma, viale del Parco Mellini 84, rappresentato in qualità di	
	Legale Rappresentante dal Presidente, Prof. Nicolo` D'Amico, domiciliato	
	per la carica presso Sede Centrale in Roma, di seguito denominato ”INAF”;	
	di seguito anche denominate anche “le Parti”,	
	Visti:	
	- la Legge n. 240 del 30/12/2010, "Norme in materia di organizzazione	
	delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega	
	al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema	
	universitario", e, in particolare, il suo art. 19 "Disposizioni in materia di	
	dottorato di ricerca";	
	- il Decreto del Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (nel	
	seguito detto MIUR) n. 45 del 08/02/2013, pubblicato su G. U. n.104	
		1

del 06/05/2013, "Regolamento recante modalità di accreditamento delle sedi e dei corsi di dottorato e criteri per la istituzione dei corsi di dottorato da parte degli enti accreditati" e, in particolare, l'art. 2, comma 2, lettera a), che prevede la possibilità per le università e gli enti di ricerca pubblici o privati, italiani o stranieri, in possesso di requisiti di elevata qualificazione culturale e scientifica e di personale, strutture e attrezzature idonei, di richiedere l'accredimento dei corsi di dottorato in convenzione;

- il "Regolamento in materia di corsi di dottorato" dell'università, emanato con Decreto Rettorale n. 1468/2016 del 5/12/2016;

Premesso quanto segue:

- il Decreto del MIUR n. 45 del 08/02/2013, all'art. 4 comma 2, prevede che i soggetti convenzionati si impegnino “ad assicurare l'attivazione dei cicli di dottorato per almeno un triennio. Le convenzioni devono altresì assicurare, relativamente a ciascun corso di dottorato, il possesso dei requisiti di cui al comma 1 indicando, per ciascun soggetto convenzionato, l'apporto in termini di docenza, la disponibilità di risorse finanziarie e di strutture operative e scientifiche che garantiscano la sostenibilità del corso e, fatta eccezione per i dottorati attivati con istituzioni estere, il contributo di almeno tre borse di studio per ciascun ciclo di dottorato”;
- l'Università e INAF condividono il comune interesse ad attivare in convenzione il corso di Dottorato di Ricerca in Astrofisica;
- l'Università e INAF hanno concordato la definizione del progetto formativo e di ricerca del corso di Dottorato in Astrofisica;

- INAF intende favorire il coinvolgimento del proprio personale scientifico e dei propri associati nell'Alta Formazione, focalizzando il proprio contributo su selezionati temi scientifici prioritari per l'Astrofisica Italiana;

- le Parti si impegnano a emanare un unico bando di concorso per l'ammissione al corso di Dottorato in Astrofisica nel rispetto della disciplina prevista dal Regolamento d'Ateneo sopra menzionato, dei temi scientifici selezionati in collaborazione e degli ulteriori impegni assunti nell'ambito della presente convenzione.

Si conviene e stipula quanto segue:

#### **ART. 1 - Oggetto**

1. Le Parti convengono di attivare il corso di Dottorato in Astrofisica, secondo i contenuti indicati nell'Allegato A alla presente Convenzione, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, e l'Università si assume l'onere di presentare domanda di accreditamento al MIUR. In caso di esito positivo, le Parti convengono di istituire, attivare e garantire il funzionamento del Corso di Dottorato in Astrofisica per gli a.a. dal 2017/18 al 2021/2022, corrispondenti ai cicli 33, 34 e 35, nei termini di seguito specificati ed in conformità ai vincoli posti agli artt. 3 e 4 del citato DM 45/2013.

2. La sede amministrativa del Corso è l'Università.

#### **ART. 2 - Requisiti del corso di Dottorato**

1. Per ciascuno dei cicli attivati nel periodo di accreditamento, il corso prevede un numero complessivo di posti pari a quanto indicato nella scheda relativa all'offerta formativa e di ricerca del corso oggetto della convenzione di cui al documento allegato (allegato C – Piano Finanziario del corso), che fa

parte integrante e sostanziale della presente Convenzione. Tale numero potrà subire variazioni previo accordo scritto tra le parti, fermo restando che il numero minimo di borse di studio per ciascun ciclo è pari a 6 (sei). Le Parti si impegnano, per ciascuno dei cicli attivati nel periodo di vigenza della presente convenzione, a garantire ciascuna almeno 3 (tre) posti con borsa, in conformità a quanto previsto dall'art. 4, c. 1 lettera c) del DM 45/2013.

2. Ai fini del computo delle suddette borse, necessarie per l'attivazione del corso di dottorato, possono essere incluse altre forme di finanziamento di importo almeno equivalente, da ulteriori borse di studio, assegni di ricerca, contratti di apprendistato per il dottorato di ricerca e/o forme di sostegno finanziario equivalente, resi disponibili attraverso finanziamenti da soggetti terzi.

3. Nel caso di progetti di collaborazione comunitari e internazionali, possono essere previste specifiche procedure di selezione e modalità organizzative che tengano conto delle caratteristiche dei singoli progetti, purché attivati nell'ambito di corsi di dottorato accreditati.

4. Per ognuno dei cicli di dottorato attivati nell'ambito della presente convenzione, il Collegio dei Docenti dovrà individuare il numero massimo di posti senza borsa di studio o altra forma di sostegno finanziario da assegnare a candidati risultati idonei nelle procedure di ammissione.

5. L'Università rilascerà il titolo accademico di Dottore di Ricerca in Astrofisica con menzione dell'accordo in oggetto. Ciascun diploma specificherà che il titolo dottorale è conferito nell'ambito della convenzione con l'INAF.

6. Il Collegio dei docenti è composto da un minimo di sedici membri

compreso il Coordinatore, che ne rappresentano la composizione effettiva. Il Collegio può essere integrato fino a raggiungere un massimo di trentadue membri. Almeno 12 componenti devono essere professori di prima e seconda fascia o docenti con analogo qualifica in Università straniere, ovvero 8 in caso di corsi di dottorato in convenzione con Enti di ricerca pubblici o privati di alta qualificazione che impieghino nel Collegio 4 dirigenti di ricerca, ricercatori e primi ricercatori. La percentuale minima dei componenti afferenti all'Università e alle eventuali altre Istituzioni convenzionate è pari al 50%. Dei 16 componenti effettivi può essere al massimo pari a 4 sia il numero dei ricercatori universitari, sia il numero dei ricercatori di Enti pubblici di ricerca di alta qualificazione.

7. La composizione del Collegio dei docenti è indicata in Allegato D.

8. Il Collegio dei docenti è preposto alla definizione degli obiettivi, alla programmazione e alla realizzazione del corso di dottorato e ad esso compete la responsabilità scientifica, organizzativa e didattica.

9. Il coordinamento del Collegio dei docenti è affidato ad un professore di prima fascia a tempo pieno appartenente all'Università e facente parte del Collegio stesso o, qualora non sia possibile affidare l'incarico a un professore di prima fascia, a un professore di seconda fascia a tempo pieno.

10. I supervisori, responsabili della guida e del supporto ai dottorandi durante lo svolgimento delle attività di ricerca e di redazione della tesi, qualora non già membri del Collegio dei docenti, partecipano alle sedute del Collegio senza diritto di voto.

11. Le eventuali spese di missione sostenute dai membri della Commissione esaminatrice per l'ammissione al corso di dottorato, della

Commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di dottore di ricerca e dai membri del Collegio dei docenti saranno a carico dell'Ente di afferenza di tali membri.

### **ART. 3 - Obblighi dell'Università sede amministrativa**

1. L'Università ha il compito di:

- curare la presentazione al MIUR della domanda di accreditamento del corso di Dottorato e delle istituzioni convenzionate, secondo le disposizioni ministeriali;
- aggiornare l'anagrafe del MIUR relativa al corso di Dottorato, indicando le sedi convenzionate e i dati relativi al corso di dottorato;
- predisporre e pubblicare il Bando di concorso per l'ammissione al corso di Dottorato di Ricerca, redatto sia in lingua italiana che in lingua inglese, sui siti dei soggetti accreditati, sul sito europeo Euraxess e su quello del MIUR;
- immatricolare ed iscrivere annualmente i dottorandi, fornendo dati e informazioni utili alle sedi convenzionate ai fini della loro registrazione presso le stesse;
- gestire la carriera dei dottorandi iscritti;
- predisporre il Diploma da rilasciare ai Dottori di Ricerca a seguito del superamento dell'esame finale;
- stabilire l'ammontare dei contributi di iscrizione e curarne la riscossione;
- provvedere ad ogni altro adempimento necessario al regolare funzionamento del corso.

### **ART. 4 - Obblighi delle Parti**

1. Le Parti si impegnano a garantire la disponibilità di almeno 3 (tre) borse di studio ciascuna per ognuno dei cicli di dottorato attivati per il periodo di vigenza della presente convenzione e, in particolare, secondo quanto previsto nell'Allegato C - Piano Finanziario:

– l'Università metterà a disposizione, nell'ambito del Corso di dottorato in Astrofisica (o sua trasformazione) un numero di borse di studio non inferiore a 6 per ciascuno dei cicli 33, 34 e 35.

– L'INAF a seguito dell'attivazione del Corso di dottorato in Astrofisica (o sua trasformazione) finanzierà n. 3 borse di studio in aggiunta a quelle della stessa Università per ciascuno dei cicli 33, 34 e 35. Nel bando di concorso per l'ammissione al corso di dottorato potranno eventualmente essere indicati specifici ambiti di ricerca di interesse dell'INAF a cui tali borse di studio saranno dedicate

– pubblicizzare, anche per via telematica, il bando di concorso per l'ammissione al corso di dottorato;

– collaborare/partecipare alle procedure di selezione e valutazione dei candidati;

– svolgere attività didattiche e di supervisione, sostenendo anche i costi relativi alla mobilità dei propri docenti, in relazione alle attività del corso;

– l'Università si impegna a mettere a disposizione del Corso le strutture edilizie, le attrezzature operative e scientifiche, didattiche e bibliografiche, nonché i servizi tecnici, le risorse finanziarie ed il personale docente occorrenti alla sostenibilità del corso;

– l'INAF si impegna a mettere a disposizione del Corso gli spazi e le attrezzature operative e scientifiche e ad assicurare la partecipazione del

proprio personale alle attività didattiche e di ricerca degli studenti del Corso.

- partecipare alle attività di formazione disciplinare, interdisciplinare e di perfezionamento linguistico e informatico, nonché, nel campo della gestione della ricerca e della conoscenza dei sistemi di ricerca europei ed internazionali, della valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale;
- concorrere a garantire il sostegno finanziario del corso, come specificato nell'Allegato C - Piano finanziario del corso, inclusivi di quanto richiesto dall'art. 9, comma 3, del DM 45/2013, e le risorse messe a disposizione da ciascuna parte (Allegato B);
- riconoscere reciprocamente i rispettivi contributi al Corso di Dottorato nei prossimi esercizi di Valutazione della Qualità della Ricerca;
- modificare i contenuti degli allegati A, B, C e D solo previo accordo scritto e a condizione che non venga compromessa la qualità e sostenibilità del corso, rispetto ai requisiti per l'accreditamento;
- ridefinire i termini della presente convenzione, nel caso in cui il MIUR non conceda l'accreditamento o lo revochi in occasione delle valutazioni annuali.

#### **ART. 5 - Risorse finanziarie**

1. INAF metterà annualmente a disposizione dell'Università le somme equivalenti all'importo minimo fissato ex- lege per le borse di studio di dottorato di ricerca, comprensive dei contributi INPS, e dell'eventuale maggiorazione per soggiorni all'estero autorizzati dal Collegio dei Docenti relative ai dottorandi, regolarmente iscritti al corso.

2. In relazione a quanto sopra INAF, per il Corso di dottorato in Astrofisica (o sua trasformazione), verserà all'Università, Sede amministrativa del Corso, l'importo relativo alla copertura finanziaria triennale di tre borse di studio per tre cicli di dottorato, per un importo complessivo di € 450.973,26, comprensivo del contributo previdenziale INPS (previsto dall'art. 22, comma 1 della legge n. 183 del 18/11/2011), come riportato in dettaglio nell'Allegato C.

A. L'importo relativo al XXXIII ciclo verrà pagato all'Università, previa richiesta, con le seguenti modalità:

- € 50.098,04 entro e non oltre il 31/10/2017;
- € 50.098,04 entro e non oltre il 31/10/2018;
- € 50.098,04 entro e non oltre il 31/10/2019.

B. L'importo relativo al XXXIV ciclo verrà pagato all'Università, previa richiesta, con le seguenti modalità:

- € 50.113,19 entro e non oltre il 31/10/2018;
- € 50.113,19 entro e non oltre il 31/10/2019;
- € 50.113,19 entro e non oltre il 31/10/2020.

C. L'importo relativo al XXXV ciclo verrà pagato all'Università, previa richiesta, con le seguenti modalità:

- € 50.113,19 entro e non oltre il 31/10/2019;
- € 50.113,19 entro e non oltre il 31/10/2020;
- € 50.113,19 entro e non oltre il 31/10/2021.

3. Per ciascuna borsa di studio di cui sopra, INAF metterà inoltre a disposizione, ai sensi di quanto previsto all'art. 9, comma 3 del D.M. 45/2013, un budget per l'attività di ricerca di € 2.727,69, per un importo complessivo

di € 24.549,21.

4. INAF si impegna, inoltre, a garantire, entro 30 (trenta) giorni dall'invio della richiesta da parte di UNIBO, il pagamento di:

a. eventuali maggiorazioni della borsa di studio nella misura del 50% (cinquanta per cento), ai sensi di quanto previsto all'art. 9, comma 2 del D.M. 45/2013, per periodi di ricerca all'estero, per un periodo massimo di 18 (diciotto) mesi nel triennio di corso, debitamente autorizzati dal Collegio dei docenti, dietro presentazione, da parte di UNIBO, della lettera di autorizzazione da parte del Coordinatore del corso di dottorato e dell'attestato relativo allo svolgimento del periodo di soggiorno all'estero, rilasciato dall'ente ospitante;

b. eventuali adeguamenti dell'importo delle borse di studio in conseguenza di aumenti deliberati dal Ministero competente e/o eventuali maggiori oneri imposti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari, con effetto dalla data di decorrenza dell'aumento.

5. Le somme dovranno essere accreditate sul conto intestato a:

*Alma Mater Studiorum - Università di Bologna*

*Tesoreria Provinciale dello Stato - Sezione di Bologna*

*Conto di contabilità speciale: 0037200*

*IBAN: IT08N0100003245240300037200*

6. La causale del versamento dovrà riportare la destinazione dei fondi (es.: borse di studio finanziate INAF – corso di dottorato in Astrofisica – ..... ciclo). Di tale versamento dovrà essere data contestuale comunicazione a UNIBO ([udottricerca@unibo.it](mailto:udottricerca@unibo.it)).

7. In caso di revoca dell'accreditamento e della sospensione

dell'attivazione dei nuovi cicli del corso, INAF non sarà tenuto al versamento delle quote relative alle borse dei nuovi cicli, mentre dovrà garantire, nei termini sopra descritti, i pagamenti delle annualità restanti delle borse relative ai cicli già avviati.

8. Le somme eventualmente versate e non utilizzate a causa della mancata assegnazione della borsa messa a concorso e/o rinuncia e/o esclusione del beneficiario dal corso di dottorato saranno destinate al ciclo di Dottorato successivo.

9. Annualmente, gli Organi Direttivi di INAF potranno valutare l'opportunità di finanziare ulteriori borse di studio nell'ambito del Corso di dottorato in Astrofisica, rispetto al numero minimo previsto dall'art. 4, c. 1 lettera c) del D.M. n.45/2013. Eventuali delibere in tal senso dovranno essere comunicate da INAF al Coordinatore del Corso di dottorato, nonché all'Ufficio competente di UNIBO prima della pubblicazione del bando di ammissione al Corso di dottorato stesso. Contestualmente a tale comunicazione, INAF verserà ad UNIBO l'importo relativo alla copertura finanziaria triennale di eventuali borse di studio aggiuntive in un'unica soluzione anticipata.

10. Il budget per l'attività di ricerca per eventuali dottorandi iscritti senza borsa sarà a completo ed esclusivo carico dei fondi di ricerca del relativo supervisore, previsto al successivo articolo 6.

#### **ART. 6 - Modalità di ammissione al corso**

1. Le modalità di ammissione al corso e l'iscrizione agli anni successivi al primo, sono disciplinate rispettivamente dal bando di concorso e dal Regolamento interno dell'Università.

2. La commissione esaminatrice incaricata della valutazione comparativa dei candidati sarà integrata da almeno due esperti in rappresentanza di INAF, al fine di esprimere un giudizio sull'idoneità dei candidati. In questo caso le spese di partecipazione dell'esperto ai lavori della commissione sono a carico di INAF; è consentita, comunque, la partecipazione in modalità telematica a tutte le fasi della selezione.

3. I dottorandi verranno inseriti nei gruppi di ricerca delle Parti in base all'afferenza del supervisore che verrà assegnato dal Collegio dei Docenti.

4. Collegio dei Docenti, in considerazione della tematica di ricerca assegnata e del relativo supervisore, stabilirà la sede di frequenza primaria dei dottorandi. In particolare, il dottorando ammesso al corso potrà essere ospitato, in conformità con lo sviluppo del programma di formazione e di ricerca, presso una Struttura territoriale di Ricerca dell'INAF che sarà individuata dal Collegio dei Docenti, di concerto con il Direttore della Struttura di Ricerca in relazione alla tematica della borsa di cui trattasi.

#### **ART. 7 - Proprietà dei risultati**

1. I diritti di proprietà intellettuale ed industriale sui risultati eventualmente conseguiti dai dottorandi nell'ambito dell'attività di ricerca oggetto della presente convenzione spettano all'Università e ad INAF in parti proporzionali al contributo intellettuale fornito da ciascuna Parte, fatti salvi i diritti morali di autore ed inventore.

2. L'utilizzo a fini commerciali dei risultati di cui al precedente comma, ad opera di una delle Parti, anche mediante licenza a terzi, è soggetto al preventivo accordo tra le Parti che ne disciplineranno i profili economici.

3. L'Università e l'INAF disporranno in ogni caso del diritto, gratuito e

perpetuo, di utilizzare tali risultati internamente per le proprie finalità istituzionali di ricerca.

4. Le Parti, ciascuna per proprio conto, si impegnano a garantire l'assunzione degli obblighi di confidenzialità in relazione ai risultati delle attività che possano essere oggetto di tutela in termini di proprietà intellettuale e industriale e/o alle informazioni confidenziali detenute da ciascuna e trasmesse al dottorando.

#### **ART. 8 - Decorrenza e durata**

1. La presente convenzione ha decorrenza dalla data di sottoscrizione ed avrà durata pari al periodo di accreditamento del corso in conformità con quanto previsto dai Regolamenti Dell'Università e dalla normativa vigente in materia.

2. La presente convenzione è inoltre rinnovabile di ciclo in ciclo, previo scambio di lettere fra le Parti.

#### **ART. 9 - Disposizioni in materia di sicurezza e salute dei dottorandi**

1. Il soggetto cui competono gli obblighi di datore di lavoro previsti dal D. Lgs. 81/2008 e ss.sm.ii. e dal D.Lgs 230/1995 e ss.mm.ii., è individuato nell'Università o Ente di Ricerca che ospita il dottorando. Il personale delle parti e i dottorandi sono tenuti ad uniformarsi ai regolamenti e alle disposizioni in materia di sicurezza vigenti presso le sedi di svolgimento delle attività del dottorato, osservando quanto previsto dal D. Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii e dal D.Lgs. 230/1995 e ss.mm.ii., in particolare gli obblighi dell'art. 20 del D.Lgs. 81/2008 e dell'art. 68 del D.Lgs. 230/1995, oltre che le indicazioni fornite dai Responsabili della struttura ospitante nonché dai Responsabili delle loro attività.

**ART. 10 – Coperture assicurative**

1. L'Università, sede amministrativa del corso, garantisce ai dottorandi la copertura assicurativa contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL, ai sensi del D.M. 10/10/1985 e successive modificazioni e integrazioni. Detta copertura opera solo per gli infortuni che accadano nel corso delle esperienze tecnico-scientifiche e delle esercitazioni pratiche e di ricerca.

2. Le Parti confermano altresì la sussistenza della copertura assicurativa contro gli infortuni sul lavoro presso l'INAIL in relazione al proprio personale Docente, Ricercatore e Tecnico, ai sensi del D.P.R. 1124 /1965 e del

3. D.M. 10/10/1985 (gestione per conto dello Stato).

4. In caso di infortunio avvenuto durante lo svolgimento delle attività oggetto della presente convenzione, si conviene che l'Università o la struttura dell'INAF di riferimento presso la quale è avvenuto il fatto, si impegnano a segnalare l'evento immediatamente attenendosi alle seguenti modalità:

- nel caso di infortunio occorso a un dottorando: all'Università;
- nel caso di infortunio occorso a personale dipendente: all'Università o all'INAF.

5. L'esistenza di coperture assicurative non pregiudica l'esercizio di eventuali azioni di responsabilità, di danno e di rivalsa.

6. L'Università garantisce che i dottorandi sono coperti da polizza di assicurazione contro gli infortuni che dovessero subire durante lo svolgimento delle attività di cui alla presente convenzione, nonché per responsabilità civile o per danni che dovessero involontariamente causare a terzi (persone e/o cose) durante lo svolgimento delle predette attività.

**ART. 11 - Privacy**

1. Ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/2003, i dati personali raccolti nel presente documento e in attuazione dello stesso sono trattati dalle Parti secondo principi di liceità, correttezza, trasparenza e riservatezza ed utilizzati o trasmessi ad altri enti per sole finalità istituzionali.

**ART. 12 - Foro competente**

1. Per qualunque controversia dovesse insorgere tra le Parti, non definibile in via bonaria o transattiva, in ordine all'interpretazione, esecuzione e risoluzione della presente convenzione sarà competente il foro di Bologna.

**ART. 13 - Perfezionamento della Convenzione**

1. La presente Convenzione è firmata digitalmente, in unico originale, ex art. 24, commi 1 e 2 del C.A.D. - codice dell'Amministrazione digitale - Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82 ed è esente da tasse e imposte indirette diverse da quelle sul valore aggiunto ai sensi dell'art. 1 commi 353 e 354 della L. 23.12.2005 n. 266.

A mente dell'articolo 1341, comma 2, del Codice Civile, le parti specificamente approvano i patti di cui all'articolo 12 (Foro competente) della presente convenzione.

Data:

Data:

Per Alma Mater Studiorum

Per INAF

Università di Bologna

Istituto Nazionale di Astrofisica

IL RETTORE

IL PRESIDENTE

(Prof. Francesco Ubertini)

(Prof. Nicolo' D'Amico)

## **ALLEGATO A**

### **OFFERTA FORMATIVA E DI RICERCA**

#### **TEMATICHE DEL CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN ASTROFISICA**

Le Parti si impegnano a garantire l'attività di formazione e di ricerca in relazione alle seguenti tematiche: Sistemi planetari, Chimica e dinamica di popolazioni stellari in ammassi di stelle; Evoluzione stellare e Chimica delle galassie; Formazione ed evoluzione delle Galassie e AGN; Radioastronomia; Astrofisica delle alte energie; Tecnologie astronomiche; Dinamica delle galassie; Ammassi di galassie, Struttura su grande scala, Cosmologia.

#### **Obiettivi formativi del dottorato**

Nello specifico l'obiettivo è la formazione di giovani ricercatori in grado di svolgere attività di ricerca autonoma nei diversi campi dell'astrofisica (astrofisica stellare ed extragalattica, cosmologia e applicazioni tecnologiche e informatiche all'astrofisica). Più in generale il dottorato si prefigge di preparare gli studenti all'uso del metodo scientifico, con possibilità di una sua applicazione in contesti non necessariamente legati all'astrofisica, quali ad esempio la formazione di quadri dirigenziali in organizzazioni private/pubbliche che trattano sistemi complessi.

#### **Tipologia dell'attività svolta dai dottorandi**

Ricerca di base, sia teorica/modellistica che sperimentale/osservativa, focalizzata su: Sistemi stellari e planetari (loro formazione ed evoluzione, chimica dinamica e popolazioni stellari in ammassi di stelle, evoluzione stellare); Galassie (singoli oggetti, galassie con AGN, dinamica e formazione, galassie in gruppi e ammassi); Cosmologia (modellistica, struttura su grande scala, radiazione di fondo). Ricerca applicata, legata allo sviluppo di codici e/o allo sviluppo di strumentazione astrofisica nelle diverse bande dalle onde radio ai raggi X e gamma. Possono far parte dell'attività la partecipazione a turni di acquisizione dati presso i principali strumenti nazionali e internazionali (INAF, ESO, ESA, EVN, NRAO, etc.) e la stesura di proposte per osservazioni con telescopi da terra o dallo spazio o per utilizzo di supercalcolatori. L'attività di ricerca richiede lo sviluppo e/o l'utilizzo di codici numerici per la modellistica e l'analisi dati, il largo uso di banche dati, la ricerca bibliografica.

#### **Attività di formazione alla ricerca previste per i dottorandi in coerenza con gli obiettivi formativi del dottorato**

I dottorandi frequentano i corsi specialistici organizzati dal Collegio dei docenti e dal Dipartimento. Sono inoltre tenuti a frequentare i cicli di seminari specialistici che si tengono presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia e gli istituti di area bolognese dell'Istituto Nazionale di Astrofisica. Partecipano

a scuole nazionali e internazionali organizzate in collaborazione con altri atenei. Vengono inseriti in gruppi di ricerca (anche con collaborazioni internazionali), dove svolgono la loro attività per la tesi di dottorato.

### **Elementi di internazionalizzazione del dottorato**

I dottorandi partecipano attivamente a progetti di ricerca di valenza internazionale, spesso nell'ambito di estese collaborazioni internazionali. La quasi totalità dell'attività osservativa si avvale della strumentazione più avanzata da terra e dallo spazio, per la quale l'accesso all'utilizzo e la partecipazione allo sviluppo è garantito dalla diretta partecipazione di INAF, dalla presenza dell'Italia in organizzazioni europee per l'astronomia (ESO, ESA) e da accordi internazionali specifici (LBT, EVN, ASTRONET, etc.). Attività di ricerche per tesi di dottorato sono riconosciute da vari enti internazionali (ad esempio NRAO ed EVN). Tutte le attività interne (corsi, seminari, report, etc.) sono tenuti in lingua inglese, così pure la scrittura della tesi. Ricercatori stranieri fanno regolarmente parte della commissione per l'esame finale. Sono previste visite prolungate a centri di ricerca stranieri (un periodo minimo di 3 mesi è obbligatorio): a questo fine la totalità dei fondi Marco Polo è destinata alla mobilità dei dottorandi. Inoltre viene favorito lo svolgimento di tesi in convenzione di cotutela. Viene raccomandata la partecipazione (con presentazione dei risultati) a convegni internazionali. Diversi dottori di ricerca o attuali dottorandi provengono da paesi stranieri. La partecipazione di stranieri alla procedura di selezione è favorita dall'uso di skype per i colloqui orali.

### **Prodotti e risultati attesi dalle attività di ricerca dei dottorandi**

Tesi in inglese, relazioni a convegni (nazionali/internazionali), pubblicazioni dei risultati estratti dalla tesi (almeno una entro i tre anni successivi al titolo) su riviste internazionali con referee; rapporti su eventuali applicazioni tecnologiche e/o informatiche.

### **Sbocchi professionali e potenziali settori di impiego del dottorato di ricerca**

- attività di ricerca nelle Università e in enti di ricerca (nazionali/internazionali) e nell'industria;
- attività di formazione nelle Scuole Secondarie Inferiore e Superiore;
- attività nel mondo dello sviluppo di software;
- attività nel mondo dell'editoria scientifica;
- attività di ricerca e sviluppo presso organismi privati e pubblici per gestione di grandi banche di dati;
- analisi e previsione di sistemi complessi in enti pubblici e privati;
- più in generale, attività di ricerca, innovazione, formazione, produzione, previsione e prevenzione nei settori terziario e terziario avanzato).

## ALLEGATO B

### STRUTTURE E ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE

#### Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Postazioni di lavoro personale corredata da una Workstation personale (PC)	Numerose altre risorse informatiche distribuite (stampanti, servers, clusters di PC e altro)	Libero accesso ai siti elettronici a pagamento o comunque riservati (riviste internazionali e nazionali, consultazione ed altro)
Aule didattiche presso il Dip. Fisica e Astronomia (DIFA)	1 laboratorio informatico	1 sala seminari presso il DIFA più 2 sale riunioni (DIFA)
Accesso alle Biblioteche del DIFA e di Ateneo	Grazie all'esistenza di una Convenzione tra European Southern Observatory (ESO) e il MIUR, accesso ai programmi di studentship volti a favorire le visite per collaborazione alle strutture osservative gestite da ESO in Germania e in Sud America.	

#### Istituto Nazionale di Astrofisica

Accesso alle Biblioteche e alle relative sale di studio presso l'area di ricerca CNR di Bologna e presso i vari istituti INAF con sede a Bologna, grazie a una preesistente convenzione tra INAF e Università di	Risorse informatiche e strutturali (incluso l'uso di aule e sale seminari) presso gli Istituti INAF con sede a Bologna, grazie a una preesistente convenzione tra INAF	Accesso facilitato alle strutture osservative gestite da INAF, in particolare al telescopio di Loiano, ai radiotelescopi di Medicina e al Telescopio Nazionale
--	--	--

Bologna	e Università di Bologna	Galileo a La Palma.
In caso di tesi con profilo tecnologico, accesso ai laboratori presenti presso le diverse strutture INAF	Accesso agevolato alle strutture di supercalcolo gestite da CINECA, grazie a accordi 5 tra INAF e CINECA stesso	

# ALLEGATO C

## PIANO FINANZIARIO

	33° ciclo				34° ciclo				35° ciclo				TOTALE impegno finanziario previsto per 3 cicli di dottorato per posti con borsa di studio
	n. borse di studio	copertura finanziaria triennale per borse di studio	importo massimo maggiorazioni per soggiorno all'estero	budget 10% per attività di ricerca	n. borse di studio	copertura finanziaria triennale per borse di studio	importo massimo maggiorazioni per soggiorno all'estero	budget 10% per attività di ricerca	n. borse di studio	copertura finanziaria triennale per borse di studio	importo massimo maggiorazioni per soggiorno all'estero	budget 10% per attività di ricerca	
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna (Sede Amministrativa)	3	€ 150.294,12	€ 22.550,94	€ 8.183,09	3	€ 150.339,57	€ 22.550,94	€ 8.183,09	3	€ 150.339,57	€ 22.550,94	€ 8.183,09	€ 543.175,34
INAF	3	€ 150.294,12	€ 22.550,94	€ 8.183,09	3	€ 150.339,57	€ 22.550,94	€ 8.183,09	3	€ 150.339,57	€ 22.550,94	€ 8.183,09	€ 543.175,34

**ALLEGATO D****COLLEGIO DEI DOCENTI DEL CORSO DI DOTTORATO IN ASTROFISICA**

<b>n.</b>	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Ateneo/Ente</b>	<b>Ruolo nel collegio</b>	<b>Struttura</b>
1	FERRARO	FRANCESCO ROSARIO	Università di Bologna	Coordinatore	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
2	BRIGHENTI	FABRIZIO	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
3	BRUSA	MARCELLA	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
4	CIMATTI	ANDREA	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
5	CIOTTI	LUCA	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
6	FRATERNALI	FILIPPO	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
7	GIOVANNINI	GABRIELE	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
8	LANZONI	BARBARA	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
9	MOSCARDINI	LAURO	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
10	NIPOTI	CARLO	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
11	POZZI	FRANCESCA	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
12	VIGNALI	CRISTIAN	Università di Bologna	Componente del gruppo dei 16 docenti	DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
13	BRAGAGLIA	ANGELA	INAF - Pubblico	Componente del gruppo	OA-BO

			(Italy)	dei 16 docenti	
14	CAPPI	MASSIMO	INAF - Pubblico (Italy)	Componente del gruppo dei 16 docenti	IASF-BO
15	MASETTI	NICOLA	INAF - Pubblico (Italy)	Componente del gruppo dei 16 docenti	IASF-BO
16	ORIENTI	MONICA	INAF - Pubblico (Italy)	Componente del gruppo dei 16 docenti	IRA-BO