

**Determina numero 215/2019**

**Oggetto: Concorso pubblico per titoli ed esami, per il reclutamento di un Ricercatore, III Livello Professionale, Macroarea 5, prima fascia, tipo A, con contratto di lavoro a tempo determinato e regime di impegno a tempo pieno, per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito "Co-design di codici astrofisici per macchine di tipo Exascale."**

**IL DIRETTORE DELL'OSSERVATORIO ASTRONOMIC DI TRIESTE**

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica del 10 gennaio 1957, numero 3, con il quale è stato emanato il "*Testo unico delle disposizioni concernenti lo statuto degli impiegati civili dello Stato*", ed, in particolare, l'articolo 127, comma 1, lettera d);

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica del 3 maggio 1957, numero 686, che contiene le "*Norme di esecuzione del testo unico delle disposizioni sullo statuto degli impiegati civili dello Stato, approvato con Decreto del Presidente della Repubblica 10 gennaio 1957, numero 3*";

**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 del Presidente della Repubblica del 12 febbraio 1991, numero 171, con il quale sono state recepite le "*Norme risultanti dalla disciplina prevista dall'accordo per il triennio 1988-1990 concernente il personale delle istituzioni e degli enti di ricerca e sperimentazione di cui all'articolo 9 della Legge 9 maggio 1989, numero 168*", ed, in particolare, lo "*Allegato 1*";

**VISTA** la Legge 5 febbraio 1992, numero 104, e successive modifiche e integrazioni, che contiene le disposizioni normative in materia di "*Assistenza, integrazione sociale e tutela dei diritti delle persone portatrici di handicap*";

**VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 febbraio 1994, numero 174, con il quale è stato emanato il "*Regolamento che disciplina l'accesso dei cittadini degli Stati Membri della Unione Europea ai posti di lavoro presso le amministrazioni pubbliche*";

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 9 maggio 1994, numero 487, e successive modifiche e integrazioni, con il quale è stato emanato il "*Regolamento che disciplina l'accesso agli impieghi nelle pubbliche amministrazioni e le modalità di svolgimento dei concorsi, dei concorsi unici e delle altre forme di assunzione nei pubblici impieghi*";



**VISTA** la Legge 12 marzo 1999, numero 68, e successive modifiche e integrazioni, che contiene alcune *"Norme per il diritto al lavoro dei disabili"*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 23 luglio 1999, numero 296, che prevede e disciplina la istituzione dello *"Istituto Nazionale di Astrofisica" ("INAF")* e contiene *"Norme relative allo Osservatorio Vesuviano"*;

**CONSIDERATO** che, tra l'altro, l'articolo 1, comma 1, del Decreto Legislativo 23 luglio 1999, numero 296, definisce lo *"Istituto Nazionale di Astrofisica"* come *"...ente di ricerca non strumentale ad ordinamento speciale, con sede in Roma e con strutture operative distribuite sul territorio, nel quale confluiscono gli osservatori astronomici e astrofisici..."*;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, numero 445, e successive modifiche e integrazioni, con il quale è stato emanato il *"Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa"*, ed, in particolare, gli articoli 40, comma 1, 46, 47, 48, 71 e 74;

**VISTA** la Direttiva del Ministro della Pubblica Amministrazione e della Semplificazione del 22 dicembre 2011, numero 14, che prevede e disciplina gli *"Adempimenti urgenti per l'applicazione delle nuove disposizioni in materia di certificati e dichiarazioni sostitutive di cui all'articolo 15 della Legge 12 novembre 2011, numero 183"*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 30 marzo 2001, numero 165, e successive modificazioni ed integrazioni, che contiene *"Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche"*, e, in particolare, gli articoli 2, 4, 16, 17, 35, commi 3, 4, 5, 5-ter e 36;

**VISTA** la Legge 26 gennaio 2003, numero 3, che contiene alcune *"Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica amministrazione"*;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 27 febbraio 2003, numero 97, con il quale è stato emanato il *"Regolamento per la amministrazione e la contabilità degli enti pubblici di cui alla Legge 20 marzo 1975, numero 70"*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 4 giugno 2003, numero 138, che disciplina il *"Riordino dello Istituto Nazionale di Astrofisica"*, come modificato e integrato dallo *"Allegato 2"* del Decreto Legislativo 21 gennaio 2004, numero 38, che prevede e disciplina la *"Istituzione dello Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica ("INRIM"), a norma dell'articolo 1 della Legge 6 luglio 2002, numero 137"*, ed, in particolare, l'articolo 2, comma 3;

**VISTO** il Decreto Legislativo 30 giugno 2003, numero 196, e successive modifiche e integrazioni, con il quale è stato adottato il *"Codice in materia di protezione dei dati personali"*;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 11 febbraio 2005, numero 68, con il quale è stato emanato, ai sensi dell'articolo 27 della Legge 26 gennaio 2003, numero 3, il *"Regolamento che disciplina l'utilizzo della Posta Elettronica Certificata"*, ed, in particolare, l'articolo 16;





**VISTO** il Decreto Legislativo 7 marzo 2005, numero 82, con il quale è stato adottato il *"Codice della Amministrazione Digitale"*;

**VISTA** la Legge 28 novembre 2005, numero 246, che contiene alcune disposizioni in materia di *"Semplificazione e riassetto normativo per l'anno 2005"*, ed, in particolare, l'articolo 6;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 2006, numero 198, e successive modifiche e integrazioni, con il quale è stato adottato, ai sensi dell'articolo 6 della Legge 28 novembre 2005, numero 246, il *"Codice delle pari opportunità tra uomo e donna"*;

**VISTA** la Legge 27 settembre 2007, numero 165, che definisce i principi e i criteri direttivi della *"Delega al Governo in materia di riordino degli Enti di Ricerca"*, ed, in particolare, gli articoli 1, 35 e 36;

**VISTO** il Decreto Legge 29 novembre 2008, numero 185, con il quale sono state adottate alcune *"Misure urgenti per il sostegno alle famiglie, al lavoro, alla occupazione e alle imprese e per ridisegnare, in funzione anti-crisi, il quadro strategico nazionale"*, convertito, con modificazioni, dalla Legge 28 gennaio 2009, numero 2, ed, in particolare, l'articolo 16 bis, comma 5;

**VISTA** la Legge 4 marzo 2009, numero 15, che disciplina la *"Delega al Governo finalizzata alla ottimizzazione della produttività del lavoro pubblico e alla efficienza e trasparenza delle pubbliche amministrazioni"* e che contiene alcune *"Disposizioni integrative delle funzioni attribuite al Consiglio Nazionale della Economia e del Lavoro e alla Corte dei Conti"*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 27 ottobre 2009, numero 150, emanato in *"Attuazione della Legge 4 marzo 2009, numero 15, in materia di ottimizzazione della produttività del lavoro pubblico e di efficienza e trasparenza delle pubbliche amministrazioni"*;

**VISTA** la *"Legge di Contabilità e Finanza Pubblica"* del 31 dicembre 2009, numero 196, ed, in particolare, l'articolo 2, che *"...delega il Governo ad adottare, entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, uno o più decreti legislativi per l'armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle amministrazioni pubbliche, ad esclusione delle regioni e degli enti locali, e dei relativi termini di presentazione e approvazione, in funzione delle esigenze di programmazione, gestione e rendicontazione della finanza pubblica..."*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 31 dicembre 2009, numero 213, che disciplina il *"Riordino degli Enti di Ricerca in attuazione dell'articolo 1 della Legge 27 settembre 2007, numero 165"*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 15 marzo 2010, numero 66, e successive modifiche e integrazioni, con il quale è stato adottato il *"Codice dell'ordinamento militare"*, ed, in particolare, gli articoli 678 e 1014;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, numero 88, con il quale è stato emanato, ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del Decreto Legge 25 giugno 2008, numero 112, convertito, con modificazioni, dalla Legge 6 agosto 2008, numero 133, il *"Regolamento che disciplina il riordino degli istituti tecnici"*;





**VISTA** la Circolare della Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Funzione Pubblica, del 3 settembre 2010, numero 12, che contiene alcuni chiarimenti e indicazioni operative in merito alle *"Procedure concorsuali ed alla loro informatizzazione"*, alle *"Modalità di presentazione della domanda di ammissione ai concorsi indetti dalle pubbliche amministrazioni"* e ai *"Criteri interpretativi sull'utilizzo della Posta Elettronica Certificata"*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 31 maggio 2011, numero 91, e successive modifiche ed integrazioni, che contiene alcune *"Disposizioni in materia di adeguamento e di armonizzazione dei sistemi contabili, in attuazione dell'articolo 2 della Legge 31 dicembre 2009, numero 196"*, e che disciplina, in particolare, la *"...armonizzazione dei sistemi contabili e degli schemi di bilancio delle amministrazioni pubbliche, al fine di assicurare il coordinamento della finanza pubblica attraverso una disciplina omogenea dei procedimenti di programmazione, gestione, rendicontazione e controllo..."*;

**VISTO** il Decreto Legge 6 luglio 2012, numero 95, che contiene alcune *"Disposizioni urgenti per la revisione della spesa pubblica con invarianza dei servizi ai cittadini"*, convertito, con modificazioni, dalla Legge 7 agosto 2012, numero 135, ed, in particolare, l'articolo 5, comma 9;

**VISTA** la Legge 6 novembre 2012, numero 190, e successive modifiche ed integrazioni, che contiene le *"Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e della illegalità nella Pubblica Amministrazione"*;

**CONSIDERATO** che, in attuazione delle disposizioni contenute nella Legge 6 novembre 2012, numero 190, è stato, tra gli altri, emanato anche il Decreto Legislativo 14 marzo 2013, numero 33, che disciplina gli *"obblighi di informazione, trasparenza e pubblicità da parte delle pubbliche amministrazioni"* e l'esercizio del *"diritto di accesso civico"*;

**VISTO** il Decreto Legge 21 giugno 2013, numero 69, che contiene *"Disposizioni urgenti per il rilancio della economia"*, convertito, con modificazioni, dalla Legge 9 agosto 2013, numero 98, ed, in particolare l'articolo 42, comma 1, lettera d), numero 3), il quale prevede che, fermi restando *"...gli obblighi di certificazione previsti dal Decreto Legislativo 9 aprile 2008, numero 81, per i lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria, sono abrogate le disposizioni concernenti l'obbligo dei certificati che attestano la idoneità psico-fisica al lavoro..."*, tra i quali anche il *"...certificato di idoneità fisica per l'assunzione nel pubblico impiego, previsto dall'articolo 2, comma 1, numero 3), del Regolamento di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 9 maggio 1994, numero 487..."*;

**VISTO** il Decreto Legge 24 giugno 2014, numero 90, che contiene *"Misure urgenti per la semplificazione e la trasparenza amministrativa e per la efficienza degli uffici giudiziari"*, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 agosto 2014, numero 114, ed, in particolare, l'articolo 6, comma 1;

**VISTA** la Legge 7 agosto 2015, numero 124, con la quale sono state conferite alcune *"Deleghe al Governo in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche"*, ed, in particolare:

- l'articolo 1, che disciplina la *"Carta della cittadinanza digitale"*;
- l'articolo 7, che contiene alcune disposizioni in materia di *"Revisione semplificazione delle disposizioni in materia di prevenzione della corruzione, pubblicità e trasparenza"*;





- l'articolo 13, che contiene alcune disposizioni in materia di *"Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca"*;
- l'articolo 17, che contiene alcune disposizioni in materia di *"Riordino della disciplina del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche"*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 25 maggio 2016, numero 97, che ha modificato e integrato, in attuazione di quanto previsto dall'articolo [7 della Legge 7 agosto 2015, numero 124](#), le disposizioni contenute nella [Legge 6 novembre 2012, numero 190](#), e nel [Decreto Legislativo 14 marzo 2013, numero 33](#), ai fini della *"Revisione e semplificazione delle disposizioni in materia di prevenzione della corruzione, pubblicità e trasparenza"*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 26 agosto 2016, numero 179, che contiene *"Modifiche ed integrazioni al Codice della Amministrazione Digitale di cui al Decreto Legislativo 7 marzo 2005, numero 82, ai sensi dell'articolo 1 della Legge 7 agosto 2015, numero 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche"*;

**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"*, ed, in particolare, gli articoli 6, 7 e 9;

**VISTO** il Decreto Legislativo 25 maggio 2017, numero 75, che contiene alcune *"Modifiche ed integrazioni del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, numero 165, ai sensi degli articoli 16, commi 1, lettera a), e 2, lettere b), c), d) ed e) e 17, comma 1, lettere a), c), e), f), g), h), i), m), n), o), q), r), s) e z), della Legge 7 agosto 2015, n. 124, in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche"*, ed, in particolare, il combinato disposto dei commi 5 e 9 dell'articolo 20;

**VISTO** il *"Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (Regolamento generale sulla protezione dei dati)" ("RGPD")*, in vigore dal 24 maggio 2016 e applicabile a decorrere dal 25 maggio 2018;

**VISTO** il *"Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro del Personale del Comparto delle Istituzioni e degli Enti di Ricerca e Sperimentazione per il Quadriennio Normativo 1994-1997 ed il Biennio Economico 1994-1995"*, sottoscritto il 7 ottobre 1996, ed, in particolare, l'articolo 15, comma 4, lettera a);

**VISTO** il *"Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro del Personale del Comparto delle Istituzioni e degli Enti di Ricerca e Sperimentazione per il Quadriennio Normativo 2006-2009 ed il Biennio Economico 2006-2007"*, sottoscritto il 3 maggio 2009, ed, in particolare, l'articolo 24;

**VISTO** il *"Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro del Personale del Comparto Istruzione e Ricerca per il Triennio Normativo 2016-2018"*, sottoscritto il 19 aprile 2018, ed, in particolare, gli articoli 83 e 84;





**VISTO** il nuovo Statuto dello "*Istituto Nazionale di Astrofisica*", che è stato definitivamente approvato dal Consiglio di Amministrazione con Delibera del 25 maggio 2018, numero 42, e pubblicato sul "*Sito Web Istituzionale*" in data 7 settembre 2018;

**CONSIDERATO** pertanto, che il nuovo Statuto dello "*Istituto Nazionale di Astrofisica*" è entrato in vigore il **24 settembre 2018**;

**VISTO** il "*Disciplinare di Organizzazione e Funzionamento dello Istituto Nazionale di Astrofisica*", approvato dal Consiglio di Amministrazione con Delibera del 21 giugno 2012, numero 44, e modificato dal medesimo Organo con Delibere del 19 dicembre 2013, numero 84, del 19 febbraio 2014, numero 7, del 16 dicembre 2015, numero 28, e del 19 ottobre 2016, numero 107, ed, in particolare, l'articolo 17;

**VISTO** il "*Regolamento del Personale dello Istituto Nazionale di Astrofisica*", approvato dal Consiglio di Amministrazione con Delibera dell'11 maggio 2015, numero 23, e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 30 ottobre 2015, numero 253, e, in particolare, il "*Capo II*", che disciplina il "*Reclutamento di personale a tempo determinato*";

**VISTO** il "*Regolamento sulla amministrazione, sulla contabilità e sulla attività contrattuale dello Istituto Nazionale di Astrofisica*", predisposto ai sensi dell'articolo 18, commi 1 e 3, del Decreto Legislativo 4 Giugno 2003, numero 138, approvato dal Consiglio di Amministrazione con Delibera del 2 dicembre 2004, numero 3, e pubblicato nel Supplemento Ordinario della Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale, del 23 dicembre 2004, numero 300;

**VISTA** la Delibera del 2 luglio 2009, numero 46, con la quale il Consiglio di Amministrazione ha modificato l'articolo 14 del predetto "*Regolamento*";

**VISTO** Il Decreto del Presidente dell'INAF n. 92/2019 del 22 dicembre 2017 che ha nominato il dotto Giovanni Vladilo Direttore dell'Osservatorio Astronomico di Trieste;

**VISTA** la Delibera del 3 maggio 2012, numero 34, con la quale il Consiglio di Amministrazione dello "*Istituto Nazionale di Astrofisica*" ha approvato "*i principi e gli elementi giuridici e procedurali relativi alle assunzioni di personale a tempo determinato con oneri a carico di finanziamenti esterni*", stabilendo, in particolare, che:

- per "*...la esecuzione di progetti di ricerca o di attività con oneri a carico di finanziamenti esterni possono essere assunte, previa pubblica selezione, unità di personale di qualsiasi profilo, purché previste dal piano di spesa dei progetti finanziati e quindi rimborsabili...*";
- attesa "*...la necessità di utilizzare immediatamente il personale assunto per far fronte a precisi obblighi ed impegni contrattuali nei confronti di terzi, pubblici o privati, le connesse selezioni pubbliche, nel garantire comunque la piena trasparenza, imparzialità e concorrenzialità, prevedono, oltre la valutazione dei titoli mirati alla competenza ed esperienza dei candidati nel settore relativo al progetto interessato, anche lo svolgimento di un'unica prova (scritta, teorico-pratica o orale)...*";

**VISTA** la Delibera del Consiglio di amministrazione dell'11 gennaio 2018, numero 2, con la quale sono state approvate alcune "*linee di indirizzo in materia di assunzioni di personale in esito a procedure concorsuali*";





**VISTA** la nota del 5 febbraio 2018, numero di protocollo 673, con la quale la Direzione Scientifica ha implementato le *"linee guida per l'arruolamento del personale non di ruolo"*;

**VISTA** la nota del 9 agosto 2019, numero di protocollo 1390, con la quale il dott. Giuliano Taffoni, nella sua qualità di responsabile dei fondi dei progetti H2020ExaNeSt e H2020 EurEXA ha rappresentato al dott. Giovanni Vladilo, nella sua qualità di Direttore della Struttura INAF. Osservatorio Astronomico di Trieste, la necessità di provvedere al reclutamento di una unità di personale con il Profilo di *"Ricercatore"*, III Livello Professionale, per svolgere attività di sviluppo di moduli e librerie di algoritmi scientifici da includere in codici astrofisici e cosmologici ridisegnati nel contesto del progetto Horizon 2020 EuroEXA;

**VISTA** la nota del 2 settembre 2019, numero di protocollo 1492, con la quale il Direttore dello "Osservatorio Astronomico di Trieste" ha richiesto al Consiglio di Amministrazione, per il tramite della Direzione Scientifica, la autorizzazione ad attivare una procedura concorsuale per il reclutamento di una unità di personale con rapporto di lavoro a tempo determinato con il Profilo di *"Ricercatore"*, III Livello Professionale, Macroarea 5, Tipo A, in deroga alle linee guida all'uopo definite ed ha trasmesso lo schema del relativo Bando, che contiene i requisiti di ammissione alla procedura di selezione, stabilisce la prova di esame e ne disciplina lo svolgimento, individua i titoli valutabili e definisce le relative modalità di valutazione;

**ACQUISITA** in data 30 settembre 2019, da parte del Consiglio di Amministrazione dell'INAF, l'autorizzazione all'indizione della predetta procedura concorsuale in deroga alle linee guida all'uopo definite;

**ATTESO** che il costo annuo di una unità di personale da inquadrare nel Profilo di *"Ricercatore"*, III Livello Professionale, comprensivo degli oneri a carico dell'Ente, è pari ad € 52.200,00;

**VISTE** le *"Linee Guida sulle Procedure Concorsuali"*, definite dal Ministro per la Semplificazione e la Pubblica Amministrazione con Direttiva del 24 aprile 2018, numero 3, in attuazione delle disposizioni contenute nell'articolo 35, comma 5, punto 2), del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, numero 165, come introdotte dall'articolo 6 del Decreto Legislativo 25 maggio 2017, numero 75;

**VISTA** la Delibera del 19 dicembre 2018, numero 108, con la quale il Consiglio di Amministrazione ha approvato il Bilancio Annuale di Previsione dello *"Istituto Nazionale di Astrofisica"* per l'Esercizio Finanziario 2019;

**ACCERTATA** la disponibilità finanziaria, ripartita al 50% sui pertinenti capitoli di spesa del predetto Bilancio ed, in particolare, sul *"Centro di Responsabilità Amministrativa"* dello *"Osservatorio Astronomico di Trieste"*, Codice *"Funzione Obiettivo"* 1.05.02.10.10 *"HORIZON 2020: ExaNeSt (ref. Giuliano Taffoni)"*, CUP: C92I15002920006 e *"Funzione Obiettivo"* 1.05.02.10.31 *"HORIZON2020: EuroEXA (ref. G. Taffoni)"*, CUP: C92F17003240006





## DISPONE

### Articolo 1

#### Posti da coprire

1. Lo "*Istituto Nazionale di Astrofisica*" indice, ai sensi degli articoli 83 e 84 del "*Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro del Personale del Comparto Istruzione e Ricerca per il Triennio Normativo 2016-2018*", sottoscritto il 19 aprile 2018, e dell'articolo 11, comma 1, lettera a), del "*Regolamento del Personale*", approvato dal Consiglio di Amministrazione con Delibera dell'11 maggio 2015, numero 23, e nel rispetto delle "*Linee Guida sulle Procedure Concorsuali*", definite dal Ministro per la Semplificazione e la Pubblica Amministrazione con Direttiva del 24 aprile 2018, numero 3, un concorso pubblico, per titoli ed esame, per il reclutamento di un "*Ricercatore*", III Livello Professionale, Macroarea 5, Tipo A, con contratto di lavoro a tempo determinato e regime di impegno a tempo pieno, per lo svolgimento di attività di ricerca "Co-design di codici astrofisici per macchine di tipo Exascale" nell'ambito del progetto EuroEXA: Co-design a ground-breaking platform capable of scaling peak performance to the exascale.

Il progetto EuroExa si prefigge di realizzare un prototipo di un sistema di calcolo parallelo scalabile fino all'ExaFlops, capace cioè di eseguire un miliardo di miliardi di operazioni aritmetiche al secondo. Il finanziamento di 20 milioni di euro per EuroEXA, nell'arco di 42 mesi, servirà allo sviluppo e all'implementazione di un sistema di elaborazione basato sulla tecnologia ARM con acceleratori computazionali implementati su FPGA Xilinx Ultrascale+ di nuova generazione. Si tratta della prima piattaforma per l'Exascale basata integralmente su tecnologie Europee e sviluppata in Europa. La sfida del progetto non è solo realizzare un hardware competitivo, ma sviluppare anche il software e le librerie che permettano di sfruttare appieno gli EXAFLOPS a disposizione.

Il progetto si basa su un approccio co-design in cui le applicazioni, in particolare quelli Astrofisiche, contribuiscono al disegno e validazione della macchina.


2. La sede di servizio è lo "*Osservatorio Astronomico di Trieste*", sito a Trieste in Via Giovan Battista Tiepolo, numero 11.
3. I relativi oneri saranno ripartiti al 50% sui pertinenti capitoli di spesa del "*Centro di Responsabilità Amministrativa*" dello "*Osservatorio Astronomico di Trieste*", ", Codice "*Funzione Obiettivo*" 1.05.02.10.10 "*HORIZON 2020: ExaNeSt (ref. Giuliano Taffoni)*", CUP: C92I15002920006 e Funzione Obiettivo 1.05.02.10.31 "*HORIZON2020: EuroEXA (ref. G. Taffoni)*", CUP: C92F17003240006
4. Il contratto di lavoro subordinato a tempo determinato, stipulato con il vincitore della procedura concorsuale disciplinata dal presente "*Bando*", avrà la **durata di due anni**.
5. Nel rispetto delle disposizioni normative vigenti in materia, delle linee generali di indirizzo definite dal Consiglio di Amministrazione, come richiamate nelle premesse del presente "*Bando*", e, comunque, dei limiti di spesa all'uopo fissati dal legislatore, il termine di durata del contratto di cui al comma 4 del presente articolo potrà essere eventualmente prorogato nel caso in cui, alla sua scadenza, permangano le esigenze per le quali è stata attivata la relativa procedura di selezione e venga accertata la necessaria copertura finanziaria.

### Articolo 2

#### Requisiti di ammissione

1. Per l'ammissione alla procedura di selezione disciplinata dal presente "*Bando*" è richiesto il possesso dei seguenti requisiti:



- 
- a) cittadinanza italiana, fatta eccezione:
1. per i soggetti che hanno la cittadinanza di uno Stato Membro della Unione Europea;
  2. per i soggetti che, sebbene, non abbiano la cittadinanza di uno Stato Membro della Unione Europea, siano, titolari del diritto di soggiorno o del diritto di soggiorno permanente, ai sensi dell'articolo 38 del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, numero 165, e successive modifiche ed integrazioni;
- b) iscrizione nelle liste elettorali del comune di residenza (**requisito richiesto esclusivamente ai cittadini italiani**);
- c) età non inferiore ai diciotto anni;
- d) godimento dei diritti civili e politici;
- e) idoneità fisica al servizio continuativo ed incondizionato all'impiego, fermo restando che:
- la capacità lavorativa dei soggetti portatori di handicap è accertata dalla Commissione prevista dall'articolo 4 della Legge 5 febbraio 1992, numero 104, e successive modifiche ed integrazioni;
  - l'Amministrazione ha, comunque, la facoltà di sottoporre a visita medica di controllo il vincitore della procedura concorsuale;
- f) assolvimento degli obblighi di leva militare, limitatamente ai cittadini soggetti a tali obblighi;
- g) non aver riportato condanne penali;
- h) non avere procedimenti penali in corso;
- i) non essere stato licenziato da un altro impiego alle dipendenze di una pubblica amministrazione per giusta causa o giustificato motivo soggettivo;
- j) non essere stato dispensato e/o destituito da un altro impiego alle dipendenze di una pubblica amministrazione per persistente, insufficiente rendimento;
- k) non essere stato dichiarato decaduto da un altro impiego alle dipendenze di una pubblica amministrazione, ai sensi dell'articolo 127, comma 1, lettera d), del Decreto del Presidente della Repubblica del 10 gennaio 1957, numero 3, per averlo conseguito mediante produzione di documenti falsi o viziati da invalidità non sanabile ovvero con mezzi fraudolenti;
- l) non essere stato interdetto dai pubblici uffici con sentenza passata in autorità di cosa giudicata;
- m) non essere stato collocato in quiescenza a seguito della cessazione di un rapporto di lavoro alle dipendenze di una pubblica amministrazione;
- n) possesso del dottorato di ricerca in Fisica, Astronomia, Informatica o Ingegneria o titolo equipollente rilasciato da un Istituto Superiore o Università (anche estera) ovvero della Laurea vecchio ordinamento o Laurea specialistica nuovo ordinamento in Fisica, Astronomia, Informatica o Ingegneria o titolo equipollente rilasciato da un Istituto Superiore o Università (anche estera) che dia accesso al dottorato di ricerca e successiva documentata attività di ricerca o tecnologica, di almeno 3 anni, presso Aziende, Università o qualificati Enti, organismi o centri di ricerca pubblici e privati, anche stranieri;
- o) Si richiede una esperienza:
1. Conoscenza di modelli astrofisici “sotto-griglia” per la descrizione di formazione stellare, feedback da supernove e da nuclei galattici attivi;
  2. Sviluppo di software, applicazioni, librerie, moduli e algoritmi scientifici;
  3. High Performance Computing: MPI, OpenMP, C.
  4. Codici Numerici N-Body/Idrodinamici di simulazione in Astrofisica e Cosmologia





5. Utilizzo di acceleratori in particolare FPGA per il calcolo scientifico.
6. conoscenza di linguaggi di programmazione e scripting: Python, Shell, Fortran, OpenCL
7. conoscenza dei sistemi operativi Linux/Unix
8. precedente attività di sviluppo o porting di codici scientifici su piattaforme di tipo HPC

p) conoscenza della lingua inglese.

2. I candidati che abbiano conseguito all'estero il titolo di studio indicato nel comma 1, lettera n), del presente articolo, è tenuto, qualora lo stesso sia riconosciuto equipollente dalle vigenti disposizioni normative, a comprovare la equipollenza con le modalità stabilite nell'articolo 11, comma 5, del presente "**Bando**".
3. I requisiti di cui al comma 1, lettera o), del presente articolo dovranno essere comprovati tramite apposita dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, che dovrà essere redatta secondo le modalità indicate al successivo articolo 4, comma 1, lettera e), ed allegata alla domanda di ammissione alla procedura concorsuale.
4. Ai sensi dell'articolo 3 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 febbraio 1994, numero 174, i cittadini degli Stati Membri della Unione Europea debbono:
  - a) possedere tutti i requisiti richiesti dal presente "**Bando**", fatta eccezione per la cittadinanza Italiana;
  - b) godere dei diritti civili e politici nello stato di appartenenza e/o di provenienza;
  - c) avere una adeguata conoscenza della lingua italiana.
5. I requisiti di cui al precedente comma debbono essere posseduti anche dai soggetti che, sebbene non abbiano la cittadinanza di uno Stato Membro della Unione Europea, siano, comunque, titolari del diritto di soggiorno o del diritto di soggiorno permanente, ai sensi dell'articolo 38 del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, numero 165, e successive modifiche ed integrazioni.
6. Tutti i requisiti richiesti dal presente "**Bando**" devono essere posseduti alla data di scadenza del termine utile fissato per la presentazione delle domande di ammissione alla procedura concorsuale.
7. I candidati verranno ammessi alla procedura concorsuale con la riserva di accertamento del possesso dei requisiti richiesti dal presente "**Bando**" e dichiarati nelle rispettive domande.
8. Il mancato possesso di anche uno solo dei requisiti richiesti dal presente "**Bando**" comporterà l'esclusione dalla procedura di concorsuale.
9. Le esclusioni dalla procedura di selezione, qualunque ne sia la causa, potranno essere disposte, in ogni momento, con provvedimento motivato del Direttore dello "**Istituto Nazionale di Astrofisica-Osservatorio Astronomico di Trieste**", su proposta del Segretario della Commissione Esaminatrice, nella sua qualità di "**Responsabile del Procedimento**"

### Articolo 3

#### Termine di presentazione delle domande di ammissione alla procedura concorsuale

1. La domanda di ammissione alla procedura concorsuale, redatta in carta semplice ed, esclusivamente, secondo lo schema di cui allo "**Allegato A**" del presente "**Bando**", nonché corredata di tutta la documentazione necessaria, dovrà essere inoltrata, a pena di esclusione, entro e non oltre il **trentesimo** giorno successivo a quello di pubblicazione del relativo "**Avviso**" nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Quarta Serie Speciale, "**Concorsi ed Esami**", fermo restando che, qualora la scadenza del predetto termine coincida con un giorno festivo, la stessa verrà differita al giorno immediatamente successivo non festivo.





2. Il presente "**Bando**", con i relativi allegati, sarà pubblicato sul "**Sito Web**" dello "**Istituto Nazionale di Astrofisica**", al seguente indirizzo "[www.inaf.it](http://www.inaf.it)", Sezione "**Lavora con noi**", Sottosezione "**Ricercatori a tempo determinato**", e sul sito web dello "**Osservatorio Astronomico di Trieste**", al seguente indirizzo "[www.oats.inaf.it](http://www.oats.inaf.it)";
3. La domanda di ammissione alla procedura concorsuale, oggetto del presente "**Bando**", dovrà essere trasmessa, **a pena di esclusione**, con una delle seguenti modalità:
  - a) a mezzo di raccomandata con avviso di ricevimento al seguente indirizzo: "**Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Trieste, Ufficio Personale**", Via Giambattista Tiepolo, numero 11, Trieste, Codice di Avviamento Postale: 34143, indicando sul frontespizio del plico che contiene la domanda il cognome e il nome del candidato, il suo indirizzo e il "**Codice di Concorso**", come di seguito riportato: "**Concorso /TD/RIC/EXASCALE**";
  - b) a mezzo di posta elettronica certificata, in formato "**PDF**" non modificabile, al seguente indirizzo: [inafoatrieste@pcert.postecert.it](mailto:inafoatrieste@pcert.postecert.it), indicando il "**Codice di Concorso**", come di seguito riportato: "**Concorso /TD/RIC/EXASCALE**";
  - c) consegna diretta a mano all'Ufficio Protocollo dell'**INAF - Osservatorio Astronomico di Trieste**, Via Giambattista Tiepolo numero 11 cap. 34143 – Trieste (Prov. Trieste), entro la data di scadenza del bando (a tal fine fa fede la ricevuta rilasciata dall'ufficio stesso) ed esclusivamente nei seguenti giorni ed orari: da lunedì al venerdì dalle ore 09:30 alle ore 12:00 In tal caso la domanda con la relativa documentazione dovrà essere presentata in busta chiusa sul cui frontespizio dovrà essere riportato: "**Codice di Concorso**", come di seguito riportato: **concorso\_/TD/RIC/EXASCALE** nonché il cognome e il nome del candidato, il suo indirizzo.
4. Nel caso di trasmissione della domanda di ammissione alla procedura concorsuale a mezzo di raccomandata con avviso di ricevimento farà fede il "**timbro a data**" apposto dall'Ufficio Postale accettante.
5. Non sono ammesse le domande di ammissione alla procedura concorsuale che provengano da una casella di posta elettronica non certificata o da una casella di posta elettronica certificata il cui intestatario sia diverso dal soggetto che ha presentato la domanda.
6. Le domande di ammissione alla procedura concorsuale trasmesse in violazione delle disposizioni contenute nei commi 3 e 5 del presente articolo saranno, pertanto, considerate **irricevibili**.
7. Nel caso di trasmissione a mezzo di posta elettronica certificata, la domanda di ammissione alla procedura concorsuale dovrà essere inviata, **a pena di esclusione, entro e non oltre le ore 23.59** (ora italiana) del giorno di scadenza fissato dal comma 1 del presente articolo, fermo restando che la data e l'ora di inoltro della domanda saranno certificate dal sistema informatico.
8. La domanda di ammissione alla procedura concorsuale deve essere sottoscritta con la firma autografa del candidato.
9. Qualora la domanda di ammissione al concorso venga inviata a mezzo di posta elettronica certificata, la stessa dovrà essere sottoscritta con firma digitale o, alternativamente, con firma autografa e trasmessa unitamente alla copia di un documento di riconoscimento in corso di validità legale.
10. La firma del candidato in calce alla domanda non è soggetta ad autenticazione, ai sensi dell'articolo 39 del Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, numero 445, e successive modifiche ed integrazioni.





11. Il candidato verrà, in ogni caso, escluso dalla procedura concorsuale oggetto del presente "**Bando**", con provvedimento motivato del Direttore dello "**Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Trieste**", qualora:
- a) la domanda di ammissione risulti priva della sottoscrizione prevista dal comma 8 del presente articolo;
  - b) la domanda venga presentata oltre il termine perentorio di scadenza fissato ai sensi del comma 1 del presente articolo.

#### Articolo 4

##### Modalità di redazione delle domande di ammissione alla procedura concorsuale

1. Nella domanda di ammissione alla procedura concorsuale il candidato deve dichiarare, ai sensi degli articoli 46, 47 e 76 del Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, numero 445, e successive modifiche e integrazioni, sotto la propria responsabilità:
- a. il cognome, il nome, il luogo e la data di nascita, la residenza e il codice fiscale;
  - b. il possesso della cittadinanza, secondo le indicazioni contenute nell'articolo 2, comma 2, lettera a), e comma 3) del presente "**Bando**";
  - c. il godimento dei diritti civili e politici, indicando il Comune nelle cui liste elettorali è iscritto ovvero i motivi della mancata iscrizione o della cancellazione dalle predette liste;
  - d. il possesso del titolo di studio previsto dall'articolo 2, comma 1, lettera n), del presente "**Bando**", con l'indicazione dell'anno in cui è stato conseguito e dell'Istituto/Università che lo ha rilasciato;
  - e. documentata esperienza, secondo quanto previsto dall'articolo 2, comma 1, lettera o), del presente "**Bando**", che dovrà essere comprovate e/o attestate tramite dichiarazione sostitutiva di certificazione, resa ai sensi dell'articolo 46 del Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, numero 445, e secondo lo "schema" di cui allo "**Allegato C**" del presente "**Bando**", prodotta unitamente ad una copia fotostatica non autenticata di un documento di riconoscimento in corso di validità, che dovrà essere allegata, a pena di esclusione, alla domanda di ammissione alla procedura concorsuale, fermo restando che, ai sensi dell'articolo 71 del medesimo Decreto del Presidente della Repubblica, il competente Responsabile del Procedimento dello "**Istituto Nazionale di Astrofisica**" potrà procedere, in qualsiasi momento, ad idonei controlli sulla veridicità delle dichiarazioni rese dai candidati;
  - f. le eventuali condanne penali, anche se sia stato concesso l'indulto, il condono o il perdono giudiziale ovvero sia stata applicata la pena su richiesta delle parti, ai sensi degli articoli 444 e seguenti del Codice di Procedura Penale (**la dichiarazione deve essere resa anche se negativa**);
  - g. gli eventuali procedimenti penali pendenti (**la dichiarazione deve essere resa anche se negativa**);
  - h. di non essere stato licenziato da un altro impiego alle dipendenze di una pubblica amministrazione per giusta causa o giustificato motivo soggettivo;
  - i. di non essere stato dispensato e/o destituito da un altro impiego alle dipendenze di una pubblica amministrazione per persistente, insufficiente rendimento;
  - j. di non essere stato dichiarato decaduto da un altro impiego alle dipendenze di una pubblica amministrazione, ai sensi dell'articolo 127, comma 1, lettera d), del Decreto del Presidente della Repubblica del 10 gennaio 1957, numero 3, per averlo conseguito mediante produzione di documenti falsi o viziati da invalidità non sanabile ovvero con mezzi fraudolenti;





- k. di non essere stato interdetto dai pubblici uffici con sentenza passata in autorità di cosa giudicata;
  - l. di non essere stato collocato in quiescenza a seguito della cessazione di un rapporto di lavoro alle dipendenze di una pubblica amministrazione;
  - m. di avere assolto gli obblighi di leva militare (**la dichiarazione deve essere resa soltanto dai candidati soggetti a tale obbligo**);
  - n. il possesso della idoneità fisica al servizio continuativo ed incondizionato all'impiego;
  - o. gli eventuali servizi prestati alle dipendenze di altre amministrazioni pubbliche e le cause di cessazione degli stessi (**la dichiarazione deve essere resa anche se negativa**);
  - p. di avere conoscenza della lingua inglese;
  - q. il possesso, secondo quanto previsto dall'articolo 9 del presente "**Bando**", di eventuali titoli di preferenza, a parità di merito.
2. I titoli di preferenza di cui al comma 1, lettera q), del presente articolo devono essere posseduti alla data di scadenza del termine fissato per la presentazione delle domande di ammissione alla procedura concorsuale.
3. Nel caso di superamento della prova orale, i titoli di preferenza che non siano stati espressamente dichiarati e/o indicati nella domanda di ammissione alla procedura concorsuale non potranno essere prodotti, ovvero, nel caso in cui vengano prodotti, non verranno considerati validi ai fini indicati dall'articolo 9 del presente "**Bando**".
4. I cittadini degli Stati Membri della Unione Europea debbono dichiarare anche il possesso dei requisiti previsti dall'articolo 3 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 febbraio 1994, numero 174, come specificati nell'articolo 2, comma 2, del presente "**Bando**".
5. I soggetti che, sebbene non abbiano la cittadinanza di uno Stato Membro della Unione Europea, siano, comunque, titolari del diritto di soggiorno o del diritto di soggiorno permanente, ai sensi dell'articolo 38 del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, numero 165, e successive modifiche ed integrazioni, debbono dichiarare anche il possesso dei requisiti richiesti ai sensi dell'articolo 2, comma 3, del presente "**Bando**".
6. I candidati in possesso di cittadinanza non italiana sono tenuti, comunque, a redigere la domanda di ammissione alla procedura di selezione in lingua italiana e nel rispetto di modalità e termini stabiliti dal presente "**Bando**".
7. Tutti i candidati sono, altresì, tenuti:
- a) a indicare i recapiti presso i quali desiderano che vengano inviate eventuali comunicazioni relative alla procedura concorsuale, ivi compresi i recapiti telefonici e gli indirizzi di posta elettronica;
  - b) a segnalare, tempestivamente, le eventuali, successive variazioni dei predetti recapiti, con le stesse modalità con le quali è stata presentata la domanda di ammissione concorso.
8. La domanda di ammissione alla procedura concorsuale deve essere corredata:
- a) un Curriculum Vitae et Studiorum sottoscritto dal candidato ai sensi degli art. 46 e 47 del DPR n. 445 del 28 dicembre 2000 e s. m. i.
  - b) dall'elenco, firmato in calce dal candidato, dei titoli valutabili dalla Commissione Esaminatrice ai sensi dell'articolo 6 del presente "**Bando**";
  - c) dalla documentazione che comprova il possesso dei titoli indicati nell'elenco di cui alla precedente lettera a) secondo le modalità definite dall'articolo 6, comma 6, del presente "**Bando**";
  - d) dalla dichiarazione sostitutiva di certificazione che comprova e/o attesta la documentata specializzazione informatica secondo quanto previsto dall'articolo 2, comma 1, lettera o), del presente "**Bando**", resa con le modalità definite dal precedente comma 1, lettera e);
  - e) la fotocopia di un documento di riconoscimento o di identità in corso di validità legale;





9. I candidati che, ai sensi della Legge 5 febbraio 1992, numero 104, e successive modifiche ed integrazioni, sono riconosciuti portatori di handicap e/o disabili, devono espressamente richiedere, nella domanda di ammissione alla procedura concorsuale, l'ausilio necessario, in relazione alla loro specifica situazione, nonché l'eventuale necessità di fruire di tempi aggiuntivi per l'espletamento delle prove di esame.
10. Per le finalità specificate nel comma 9 del presente articolo, la domanda di ammissione alla procedura di selezione deve essere corredata, secondo le indicazioni contenute nella Circolare del Dipartimento della Funzione Pubblica del 6 luglio 1999, numero 6, da una certificazione rilasciata da apposita struttura sanitaria che specifichi, in relazione alla situazione di handicap del candidato o alla sua disabilità, gli elementi essenziali, al fine di consentire all'Amministrazione di predisporre in tempo utile i mezzi e gli strumenti idonei a garantire il regolare svolgimento delle prove di esame.
11. L'Amministrazione non assume alcuna responsabilità:
  - a. in caso di smarrimento o mancato recapito di comunicazioni dirette ai candidati o in caso di ritardi o disagi postali o telegrafici;
  - b. nei casi di smarrimento o mancato recapito di comunicazioni che siano da imputare ad omessa o tardiva segnalazione da parte dei predetti candidati di cambiamento del domicilio e/o dell'indirizzo indicato nella domanda, ivi compreso l'indirizzo di posta elettronica certificata;
  - c. nei casi di eventuali disagi postali o telegrafici o di comunicazione comunque imputabili a fatto di terzi, a caso fortuito o forza maggiore.
12. L'Amministrazione utilizzerà, per le comunicazioni relative alla procedura concorsuale oggetto del presente "**Bando**" unicamente agli indirizzi di posta elettronica certificata o di posta elettronica indicati nella domanda di ammissione al concorso.
13. Nel caso in cui non venga utilizzato, per le comunicazioni, un indirizzo di posta elettronica non certificata, il candidato dovrà necessariamente dare conferma di ricezione della comunicazione.

## Articolo 5

### Commissione Esaminatrice

1. La Commissione Esaminatrice è costituita da tre componenti e dal segretario ed è nominata con provvedimento del Direttore dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Trieste, nel rispetto delle vigenti disposizioni legislative e regolamentari.
2. Il provvedimento di nomina della Commissione Esaminatrice individuerà il componente con funzione di Presidente e potrà eventualmente prevedere anche la nomina di membri supplenti.
3. La nomina di almeno un terzo dei componenti di ogni singola Commissione Esaminatrice, fatta salva motivata impossibilità, deve essere riservata alle donne, nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 57, comma 1, lettera a), del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, numero 165, e successive modifiche ed integrazioni.
4. Con il provvedimento di cui al comma 1 del presente articolo è altresì, nominato il Segretario della Commissione Esaminatrice, che assumerà anche le funzioni di "**Responsabile del Procedimento**", con il compito di accertare e di garantire la regolarità formale della procedura di selezione ed il rispetto dei termini previsti per ogni sua fase dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia.
5. La composizione della Commissione Esaminatrice potrà essere integrata con la nomina di componenti esperti in informatica e nella lingua inglese o di altri componenti, qualora sia necessario accertare le conoscenze del candidato in materie tecniche di tipo specialistico.
6. La Commissione Esaminatrice dovrà concludere i propri lavori entro sei mesi dal suo insediamento.





## Articolo 6

### Modalità di presentazione e di valutazione dei titoli

1. La Commissione Esaminatrice dispone complessivamente di 90 punti, di cui 30 punti per i titoli e 60 punti per la prova di esame.
2. La valutazione dei titoli sarà effettuata prima dello svolgimento della prova di esame.
3. Alla prova d'esame saranno ammessi i candidati che abbiano riportato, in sede di valutazione dei titoli, un punteggio non inferiore a 21/30
4. I titoli valutabili sono i seguenti:
  - a) pubblicazioni e rapporti tecnici a carattere scientifico attinenti il settore per il quale si concorre o settori affini, con particolare riguardo alla tematica del concorso;
  - b) Curriculum Vitae et Studiorum, comprendente anche tutte le altre pubblicazioni e rapporti interni oltre a quelle di cui sub a);
  - c) Seminari e contributi a conferenze e meeting attinenti il settore per il quale si concorre;
  - d) Incarichi ricoperti in organismi scientifici e responsabilità assunte, con particolare riguardo alla tematica del concorso;
  - e) Ogni altro titolo il candidato ritenga utile presentare ai fini della procedura concorsuale
5. Per la valutazione dei titoli di cui ai punti precedenti la Commissione esaminatrice dovrà comunque attenersi ai criteri sotto elencati, ferma restando la possibilità per la predetta Commissione di procedere all'individuazione di ulteriori criteri prima di aver preso visione della documentazione relativa ai titoli stessi:
  - a) Originalità e innovatività della produzione scientifico-tecnologica e rigore metodologico;
  - b) apporto individuale del candidato analiticamente determinato nei lavori di collaborazione;
  - c) congruenza dell'iter formativo e dell'attività del candidato con le attività programmatiche dell'INAF e, in particolare, con l'area scientifico-tecnologica oggetto del presente concorso;
  - d) grado di rilevanza dell'attività scientifico-tecnologica del candidato ed apporto individuale dello stesso in relazione alla esecuzione di progetti tecnologici nazionali e internazionali;
  - e) continuità temporale della produzione scientifico-tecnologica e suo grado di aggiornamento rispetto alle ricerche e all'attività in atto nell'area scientifico-tecnologica oggetto del presente concorso.
6. I titoli devono essere posseduti alla data di scadenza del termine utile per la presentazione della domanda di ammissione alla procedura concorsuale e devono essere allegati alla domanda, unitamente ad un elenco riepilogativo degli stessi, secondo le seguenti modalità:
  - a) in originale o in copia autenticata;
  - b) mediante dichiarazione sostitutiva di certificazione resa, ai sensi dell'articolo 46 del Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, numero 445, e secondo lo "schema" di cui allo "*Allegato B*" del presente "*Bando di Concorso*", relativamente a stati, fatti e qualità personali indicati nell'elenco riportato nel predetto articolo e riprodotto nello "*Allegato E*" del medesimo "*Bando*";
  - c) mediante fotocopia corredata da dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, resa ai sensi dell'articolo 47 del Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, numero 445, e secondo lo "schema" di cui allo "*Allegato C*" del presente "*Bando di Concorso*", che ne attesti la conformità all'originale, prodotta unitamente ad una copia fotostatica non autenticata di un documento di riconoscimento in corso di validità del





candidato, relativamente alle tipologie di titoli che non siano comprovabili e/o certificabili con le modalità indicate nella precedente lettera b).

7. Le dichiarazioni di cui alle lettere a), b) e c) devono essere corredate da una fotocopia di un documento di identità in corso di validità.
8. Nelle dichiarazioni sostitutive di certificazioni e/o di atti di notorietà del precedente comma 5, lettera b) e lettera c) il candidato è tenuto a specificare in modo analitico ogni elemento che consenta alla Commissione Esaminatrice di valutare correttamente il titolo prodotto.
9. Nel caso in cui il candidato non dichiari e/o non comprovi il possesso dei titoli con le modalità specificate nel presente articolo, la Commissione Esaminatrice non procederà alla loro valutazione, specificandone i motivi.
10. In ogni caso, non saranno valutati i titoli prodotti successivamente alla data di scadenza del termine utile per la presentazione delle domande di ammissione alla procedura concorsuale.
11. Resta salva la possibilità per l'Amministrazione, anche su specifica richiesta della Commissione Esaminatrice, di procedere ad idonei controlli sulla veridicità delle dichiarazioni rese dal candidato ai sensi del presente articolo.
12. Agli atti e ai documenti redatti in lingua straniera deve essere allegata una traduzione in lingua italiana autenticata dalla competente rappresentanza diplomatica o consolare italiana ovvero da un traduttore ufficiale che ne attesti la conformità al testo originale in lingua straniera, ferme restando le sanzioni previste dal codice penale e dalle leggi speciali in materia, in caso di falsità in atti o di dichiarazioni mendaci.

## Articolo 7

### Prova di esame

1. La prova di esame, a discrezione della commissione, consisterà in una prova orale e verterà sugli argomenti di seguito specificati, attinenti al profilo per il quale è indetta la procedura concorsuale ed alle attività specificate nell'articolo 1, comma 1, del presente "**Bando**":
  1. Conoscenza di modelli astrofisici "sotto-griglia" per la descrizione di formazione stellare, feedback da supernove e da nuclei galattici attivi;
  2. Sviluppo di software, applicazioni, librerie, moduli e algoritmi scientifici;
  3. High Performance Computing: MPI, OpenMP, C.
  4. Codici Numerici N-Body/Idrodinamici di simulazione in Astrofisica e Cosmologia
  5. Utilizzo di acceleratori in particolare FPGA per il calcolo scientifico.
  6. conoscenza di linguaggi di programmazione e scripting: Python, Shell, Fortran, OpenCL
  7. conoscenza dei sistemi operativi Linux/Unix
  8. precedente attività di sviluppo o porting di codici scientifici su piattaforme di tipo HPC
2. Nel corso della prova di esame verrà accertato anche il grado di conoscenza della lingua inglese.
3. La prova di esame si intende superata qualora il candidato abbia riportato un punteggio non inferiore a 42/60 **punti**.
4. Il punteggio complessivo attribuito a ciascun candidato è determinato, invece, sommando il punteggio di cui al precedente comma al punteggio attribuito dalla Commissione Esaminatrice ai titoli valutabili ai sensi dell'articolo 7 del presente "**Bando**".

## Articolo 8

### Svolgimento della prova di esame

1. La prova di esame si svolgerà mercoledì 8 gennaio 2020 alle ore 10:00 presso la sede dell'*Istituto Nazionale di Astrofisica-Osservatorio Astronomico di Trieste*, via G.B. Tiepolo n. 11, Trieste.





2. I candidati che non abbiano ricevuto un provvedimento di esclusione dalla procedura concorsuale dovranno, pertanto, presentarsi, senza alcun ulteriore preavviso, nel giorno, nell'ora e nel luogo indicati nel precedente comma 1 per sostenere la prova di esame.
3. Nei giorni precedenti la data di cui al precedente comma 1 a ciascun candidato verrà comunicato il punteggio attribuito in sede di valutazione dei titoli presentati. La comunicazione avverrà esclusivamente tramite invio all'indirizzo email indicato nella domanda di partecipazione alla selezione
4. Eventuali rinvii della prova di esame verranno comunicati ai candidati con le stesse modalità stabilite dal comma 3 del presente articolo.
5. Per essere ammessi a sostenere la prova di esame i candidati dovranno essere muniti di uno dei seguenti documenti di riconoscimento in corso di validità legale:
  - a) fotografia recente applicata su carta legale, con la firma autografa del candidato;
  - b) carta di identità o patente di guida o porto d'armi o passaporto.
6. L'eventuale assenza del candidato alla prova di esame sarà considerata come automatica rinuncia a partecipare alla procedura concorsuale, qualunque ne sia la causa.
7. La prova orale sarà svolta, invece, secondo le modalità definite dall'articolo 6, commi 4 e 5, del Decreto del Presidente della Repubblica 9 maggio 1994, numero 487, e successive modifiche ed integrazioni.
8. In particolare:
  - a) la prova orale dovrà essere svolta in un'aula aperta al pubblico, di capienza idonea ad assicurare la massima partecipazione;
  - b) al termine di ogni seduta riservata alla prova orale, la Commissione Esaminatrice predisporrà l'elenco dei candidati esaminati con l'indicazione del punteggio attribuito a ciascuno di essi;
  - c) il predetto elenco, sottoscritto dal Presidente e dal Segretario della Commissione Esaminatrice, verrà affisso all'ingresso dell'aula scelta per l'espletamento della prova orale.

## **Articolo 9**

### **Titoli di preferenza**

1. Nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 5, comma 5, del Decreto del Presidente della Repubblica 9 maggio 1994, numero 487, e successive modifiche ed integrazioni, hanno diritto alla preferenza, a parità di merito, in ordine decrescente, i candidati dichiarati idonei che appartengono ad una delle categorie di seguito elencate:
  - a) gli insigniti di medaglia al valore militare;
  - b) i mutilati e gli invalidi di guerra "*ex combattenti*";
  - c) i mutilati e gli invalidi per fatto di guerra;
  - d) i mutilati e gli invalidi per servizio nel settore pubblico e privato;
  - e) gli orfani di guerra;
  - f) gli orfani dei caduti per fatto di guerra;
  - g) gli orfani dei caduti per servizio nel settore pubblico e privato;
  - h) i feriti in combattimento;
  - i) gli insigniti di croce di guerra o di altra attestazione speciale di merito di guerra, nonché i capi di famiglie numerose;
  - j) i figli dei mutilati e degli invalidi di guerra "*ex combattenti*";
  - k) i figli dei mutilati e degli invalidi per fatto di guerra;
  - l) i figli di mutilati e di invalidi per servizio nel settore pubblico e privato;
  - m) i genitori vedovi non risposati, i coniugi non risposati e le sorelle ed i fratelli vedovi o non sposati dei caduti in guerra;



- n) i genitori vedovi non risposati, i coniugi non risposati e le sorelle ed i fratelli vedovi o non sposati dei caduti per fatto di guerra;
- o) i genitori vedovi non risposati, i coniugi non risposati e le sorelle ed i fratelli vedovi o non sposati dei caduti per servizio nel settore pubblico o privato;
- p) coloro che abbiano prestato servizio militare come combattenti;
- q) coloro che abbiano prestato lodevole servizio, a qualunque titolo, per non meno di un anno nella amministrazione che ha indetto il concorso;
- r) i coniugati e i non coniugati con riguardo al numero dei figli a carico;
- s) gli invalidi e i mutilati civili;
- t) i militari volontari delle Forze Armate congedati senza demerito al termine della ferma o della rafferma.

2. A parità di merito e di titoli, la preferenza tra i candidati è determinata:

- a) dal numero dei figli a carico, indipendentemente dal fatto che il candidato sia coniugato o meno;
- b) dall'aver prestato lodevole servizio nelle amministrazioni pubbliche.

3. Ai sensi dell'articolo 3, comma 7, della Legge 15 maggio 1997, numero 127, come modificato dall'articolo 2 della Legge 16 giugno 1998, numero 191, se due o più candidati ottengono, a conclusione della prova di esame e della valutazione dei titoli, lo stesso punteggio, è preferito il candidato più giovane di età.

4. I candidati che hanno superato la prova di esame devono far pervenire, mediante raccomandata con avviso di ricevimento ovvero mediante posta elettronica certificata, entro e non oltre i quindici giorni successivi a quello in cui hanno sostenuto la predetta prova, i documenti, in carta semplice, che attestano il possesso di eventuali titoli di preferenza, a parità di merito e/o di titoli, come indicati nel presente articolo, fermo restando che, a tal fine, farà fede il timbro a data dell'ufficio postale accettante o la data certificata dal sistema informatico.

5. I titoli di preferenza saranno considerati validi soltanto nel caso in cui siano stati espressamente dichiarati nella domanda di ammissione alla procedura concorsuale e risulti che gli stessi siano effettivamente posseduti dal candidato alla data di scadenza del termine utile per la presentazione della predetta domanda.

6. I documenti che comprovano il possesso dei titoli di preferenza possono essere sostituiti, nei casi previsti dagli articoli 46 e 47 del Decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, numero 445, e successive modifiche ed integrazioni, da dichiarazioni sostitutive di certificazioni e/o di atti di notorietà, debitamente rese e sottoscritte secondo gli "*schemi*" di cui allo "*Allegato D*" del presente "*Bando di Concorso*" e prodotte unitamente ad una copia fotostatica non autenticata di un documento di riconoscimento in corso di validità legale del candidato che le sottoscrive.

## Articolo 10

### Approvazione della graduatoria

1. La graduatoria di merito dei candidati è formulata dalla Commissione Esaminatrice secondo l'ordine decrescente del punteggio complessivo riportato da ciascun candidato, che viene calcolato sommando i punteggi attribuiti ai titoli valutabili e alla prova di esame, ai sensi dell'articolo 6 del presente "*Bando*".

2. Con provvedimento del **Direttore di Struttura** dello "*Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Trieste*":

- a) vengono approvati gli atti della procedura concorsuale e la graduatoria finale dei candidati dichiarati idonei;





- b) viene dichiarato vincitore della procedura concorsuale il candidato collocato al primo posto della graduatoria finale.
3. Ai fini della redazione della graduatoria finale della procedura concorsuale, verranno presi in considerazione anche i titoli di preferenza di cui all'articolo 9 del presente "**Bando**".
4. La graduatoria finale è pubblicata sul sito dello "**Istituto Nazionale di Astrofisica**" [www.inaf.it](http://www.inaf.it) e sul sito dello "**Osservatorio Astronomico di Trieste**" [www.oats.inaf.it](http://www.oats.inaf.it) e il relativo avviso viene trasmesso al Ministero della Giustizia ai fini della sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Quarta Serie Speciale, "**Concorsi ed Esami**".
5. Qualora il vincitore della procedura concorsuale dichiari espressamente di rinunciare alla assunzione in servizio ovvero nel caso in cui, per una qualsiasi altra causa, non sia possibile stipulare con il predetto vincitore il contratto individuale di lavoro, lo "**Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Trieste**" si riserva di procedere alla assunzione degli idonei secondo l'ordine previsto dalla graduatoria finale, redatta, approvata e pubblicata con le modalità previste dai commi 2, 3 e 4 del presente articolo.

## Articolo 11

### Stipula del contratto individuale di lavoro e assunzione in servizio

1. Il vincitore della procedura concorsuale sarà invitato, a mezzo di lettera raccomandata con avviso di ricevimento ovvero a mezzo di posta elettronica certificata, entro i trenta giorni successivi a quello della ricezione dell'invito:
- a) a stipulare il contratto individuale di lavoro subordinato a tempo determinato e con regime di impegno a tempo pieno;
- b) a far pervenire, a mezzo di posta elettronica certificata o mediante raccomandata con avviso di ricevimento:
- la documentazione che attesti il possesso dei requisiti richiesti dal presente "**Bando**" per l'ammissione alla procedura concorsuale o, in alternativa, apposite dichiarazioni sostitutive di certificazioni e/o di atti di notorietà, rese ai sensi degli articoli 46, 47, 75 e 76 del Decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, numero 445, e successive modifiche ed integrazioni;
  - la dichiarazione di insussistenza di situazioni di incompatibilità e di cumulo di impieghi, ai sensi dell'articolo 53 del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, numero 165, e successive modificazioni ed integrazioni.
2. Nel caso in cui il vincitore della procedura di concorsuale sia cittadino di uno Stato che non appartiene alla Unione Europea e siano stati comunque autorizzati a soggiornare regolarmente in Italia, il possesso dei requisiti richiesti dal presente "**Bando**" può essere comprovato mediante il ricorso alle dichiarazioni sostitutive di certificazioni e/o di atti di notorietà rese ai sensi degli articoli 46, 47, 75 e 76 del Decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, numero 445, e successive modifiche ed integrazioni, limitatamente a stati, fatti e qualità personali che possono essere certificati o attestati da soggetti pubblici italiani, fatte salve le speciali disposizioni legislative e regolamentari che disciplinano la immigrazione e la condizione di straniero.
3. Al di fuori dei casi previsti e disciplinati dal precedente comma, i cittadini di Stati che non appartengono alla Unione Europea, autorizzati a soggiornare regolarmente in Italia, possono ricorrere alle dichiarazioni sostitutive di certificazioni e/o di atti di notorietà rese ai sensi degli articoli 46, 47, 75 e 76 del Decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, numero 445, e successive modifiche ed integrazioni, per comprovare il possesso dei requisiti richiesti dal presente "**Bando**" esclusivamente nei casi in cui il loro uso sia espressamente





previsto da convenzioni internazionali stipulate dall'Italia e dallo Stato al quale appartiene il vincitore della procedura concorsuale.

4. Nei casi non contemplati dai commi 2 e 3 del presente articolo, gli stati, i fatti e le qualità personali sono documentati mediante certificazioni o attestazioni rilasciate dalla competente autorità dello Stato estero, corredati di traduzione in lingua italiana, autenticata dalla competente autorità consolare, che ne attesti la validità.
5. I soggetti che abbiano conseguito i titoli di studio all'estero, ai fini del riconoscimento della loro equipollenza/equivalenza secondo le vigenti disposizioni normative, sono tenuti a produrre, entro il termine fissato dal comma 1 del presente articolo, i documenti, in originale o in copia autentica all'originale, che riconoscano la loro equipollenza/equivalenza, ovvero, in alternativa, una dichiarazione sostitutiva di certificazione e/o di atto di notorietà resa ai sensi degli articoli 46, 47, 75 e 76 del Decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, numero 445, e successive modifiche ed integrazioni, che attesti l'avvio della procedura preordinata al riconoscimento della predetta equipollenza/equivalenza.
6. Nel caso in cui la documentazione prevista dal presente articolo ai fini della assunzione in servizio dei vincitori della procedura concorsuale non venga prodotta, venga prodotta fuori termine o venga prodotta in modo parziale e/o incompleto, non sarà possibile procedere alla stipula del contratto individuale di lavoro.
7. Nel caso di comprovato impedimento, l'Amministrazione può, su richiesta dell'interessato, prorogare, per una sola volta, il termine di scadenza fissato per la presentazione della predetta documentazione.
8. Con la stipula del contratto individuale di lavoro il vincitore della procedura concorsuale viene assunto in servizio, per un periodo di prova, con inquadramento nel Profilo di Ricercatore, III Livello Professionale, Macroarea 5, e con l'attribuzione del corrispondente trattamento economico, sia fondamentale che accessorio, previsto dai vigenti Contratti Collettivi di Lavoro di Comparto, sia nazionali che integrativi.
9. La durata e le modalità di svolgimento del periodo di prova sono disciplinate dal Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro di Comparto vigente al momento della assunzione in servizio.
10. Il periodo di prova non può essere rinnovato, né prorogato alla sua scadenza.
11. Una volta decorsa la metà del periodo di prova, nel periodo rimanente ciascuna delle parti può recedere, in qualsiasi momento, dal rapporto di lavoro senza obbligo di preavviso né di indennità sostitutiva del preavviso.
12. Il recesso di cui al precedente comma produce i suoi effetti dal momento della sua comunicazione alla controparte.
13. Il recesso della Amministrazione deve essere adeguatamente motivato.
14. Decorso il periodo di prova senza che il rapporto di lavoro sia stato risolto da una delle parti, il dipendente è confermato in servizio e l'anzianità di servizio gli viene riconosciuta, a tutti gli effetti, dal giorno della sua assunzione.
15. In caso di mancata assunzione in servizio entro il termine stabilito ai sensi del presente articolo, fatti salvi comprovati e giustificati motivi di impedimento, i vincitori della procedura concorsuale decadono dal relativo diritto.

## **Articolo 12**

### **Accertamento della veridicità di dichiarazioni sostitutive di certificazioni e/o di atti di notorietà**

1. Ai sensi dell'articolo 71 del Decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, numero 445, e successive modifiche ed integrazioni, il competente Responsabile del Procedimento dello *"Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Trieste"*





potrà procedere in qualsiasi momento ad idonei controlli sulla veridicità delle dichiarazioni sostitutive di certificazioni e/o di atti di notorietà rese dai candidati.

2. Nel caso di falsità in atti e/o di dichiarazioni mendaci, i candidati, oltre ad essere esclusi dalla procedura di selezione e/o a decadere dall'impiego, saranno puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia, secondo quanto previsto dall'articolo 76 del Decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, numero 445, e successive modifiche ed integrazioni.

### **Articolo 13**

#### **Trattamento dei dati personali**

1. Ai sensi del Decreto Legislativo del 30 giugno 2003, numero 196, e successive modifiche ed integrazioni e del ***"Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (Regolamento generale sulla protezione dei dati)" ("RGPD")***, in vigore dal 24 maggio 2016 e applicabile a decorrere dal **25 maggio 2018**, l'Amministrazione si impegna a rispettare il carattere riservato dei dati personali forniti dai candidati e ad utilizzarli esclusivamente per le finalità connesse alla procedura concorsuale, alla stipula dei contratti individuali di lavoro ed alla gestione dei relativi rapporti.
2. Il trattamento dei dati personali, che verrà effettuato con modalità analogica e digitale, oltre ad essere obbligatorio, è anche necessario, al fine di consentire all'Amministrazione di accertare il possesso dei requisiti richiesti per l'ammissione alla procedura concorsuale e di garantire, pertanto, il suo corretto e regolare espletamento.
3. In ogni caso, i candidati potranno esercitare i diritti previsti dagli articoli 15 e seguenti del ***"Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (Regolamento generale sulla protezione dei dati)"***, tra i quali il diritto di accesso ai dati che li riguardano, il diritto di rettificare, aggiornare, completare o cancellare i dati erronei e/o incompleti, nonché il diritto di opporsi, per motivi legittimi, al loro trattamento.
4. Tali diritti potranno essere fatti valere nei confronti dello ***"Istituto Nazionale di Astrofisica"***, senza alcuna formalità, contattando il Responsabile della Protezione dei Dati dello ***"Istituto"*** all'indirizzo [rpd@inaf.it](mailto:rpd@inaf.it).
5. Il ***"Titolare del Trattamento"*** è lo ***"Istituto Nazionale di Astrofisica"***, con sede legale in Roma, al Viale del Parco Mellini, numero 84, Codice di Avviamento Postale 00136.
6. Il ***"Responsabile del Trattamento"*** è individuato nella persona del Segretario della Commissione Esaminatrice, nella sua qualità di ***"Responsabile del Procedimento"***.

### **Articolo 14**

#### **Restituzione dei documenti e/o dei titoli prodotti in originale**

1. I candidati potranno chiedere, a proprie spese, la restituzione dei documenti e/o dei titoli che abbiano eventualmente prodotto o trasmesso in originale soltanto dopo la conclusione della procedura concorsuale ed, in ogni caso, non prima che siano trascorsi centoventi giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Quarta Serie Speciale ***"Concorsi ed Esami"***, dell'avviso di cui all'articolo 10, comma 4, del presente ***"Bando"***.
2. La richiesta di cui al precedente comma 1 deve essere trasmessa, in carta semplice, al seguente indirizzo: allo ***"Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Trieste"***, "Ufficio Personale", che ha sede a Trieste, in Via Giambattista Tiepolo numero 11.





## **Articolo 15**

### **Norme di rinvio**

1. Per tutto quanto non espressamente previsto e disciplinato dal presente "**Bando**" si fa espresso rinvio:

- a) alla normativa vigente in materia di accesso al pubblico impiego, ove compatibile e/o applicabile, ed, in particolare, alle disposizioni contenute nel Decreto Legislativo 30 marzo 2001, numero 165, e successive modificazioni ed integrazioni, e nel Decreto del Presidente della Repubblica del 9 maggio 1994, numero 487, e successive modificazioni ed integrazioni;
- b) alle disposizioni contenute negli articoli 83 e 84 del "**Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro del Personale del Comparto Istruzione e Ricerca per il Triennio Normativo 2016-2018**", sottoscritto il 19 aprile 2018;
- c) alle disposizioni contenute nel "**Regolamento del Personale**", approvato dal Consiglio di Amministrazione con Delibera dell'11 maggio 2015, numero 23;
- d) alle "**Linee Guida sulle Procedure Concorsuali**", definite dal Ministro per la Semplificazione e la Pubblica Amministrazione con Direttiva del 24 aprile 2018, numero 3;
- e) a tutte le altre disposizioni normative, anche interne, specificate nelle premesse del presente "**Bando**";
- f) ai documenti allegati al presente "**Bando**".

Trieste, 1 ottobre 2019

**IL DIRETTORE DI STRUTTURA**

Dott. Giovanni Vladilo