

**PUBBLICAZIONE, AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS N. 33 DEL 14 MARZO 2013, MODIFICATO DALL'ART. 18 DEL D.LGS N. 97 DEL 25 MAGGIO 2016 COME INTEGRATO DALL'ART.1 C. 145 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 2019 N. 160, DELLE TRACCE D'ESAME STABILITE DALLA COMMISSIONE ESAMINATRICE DELLA SELEZIONE DI SEGUITO INDICATA NELLA RIUNIONE IN DATA 17/07/2023**

**BANDO N. 400.9 STEMS PNRR - Selezione per titoli e colloquio ai sensi dell'art. 8 del "Disciplinare concernente le assunzioni di personale con contratto di lavoro a tempo determinato", per l'assunzione, ai sensi dell'art. 83 del CCNL del Comparto "Istruzione e Ricerca" 2016-2018, sottoscritto in data 19 aprile 2018, di una unità di personale con profilo professionale di RICERCATORE III livello, presso l'Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili - sede di Napoli (CUP B53C22004060006)**

### Tracce prova orale

#### N.1 NON ESTRATTA

Il candidato illustri una metodologia di diagnostica ottica utile a determinare il grado di avanzamento di un processo di combustione nello spazio e nel tempo.

Il candidato definisca brevemente la combustione MILD e tracci una panoramica di vantaggi e svantaggi di questa tecnologia.

An important characteristic of turbulence is its ability to transport and mix fluid much more effectively than a comparable laminar flow. This is well demonstrated by an experiment first reported by Osborne Reynolds (1883). Dye is steadily injected on the centerline of a long pipe in which water is flowing. As Reynolds (1894) later established, this flow is characterized by a single non-dimensional parameter, now known as the Reynolds number  $Re$ .<sup>[1][2]</sup> *estratto da: Stephen B. Pope, Turbulent flows. Cambridge university press, 2000. pag 5*

Cosa è la memoria di massa di un PC ?

## N.2 ESTRATTA

Il candidato, sulla base dell'esperienza di ricerca acquisita finora, illustri i principali punti di una ricerca nel campo dei processi di combustione nel contesto della transizione energetica verde.

Il candidato ci parli dei meccanismi di DE-NO<sub>x</sub> e di qual è la loro rilevanza in sistemi di combustione pratica.

In Reynolds' pipe-flow experiment, if  $Re$  is less than about 2,300, the flow is laminar - the fluid velocity does not change with time, and all streamlines are parallel to the axis of the pipe. In this (laminar) case, the dye injected on the centerline forms a long streak that increases in diameter only slightly with downstream distance. <sup>[1]</sup>estratto da: Stephen B. Pope, *Turbulent flows*. Cambridge university press, 2000. pag 6

Cosa significa Wi-Fi e a che cosa serve ?

## N.3 NON ESTRATTA

Il candidato parli di una esperienza nel campo della fluidodinamica numerica reattiva.

Il candidato illustri quali sono le soluzioni tecnologiche di uso comune per instaurare un regime di combustione MILD.

If  $Re$  exceeds about 4,000, then the flow is turbulent. Close to the injector, the dye streak is jiggled about by the turbulent motion; it becomes progressively less distinct with downstream distance; and eventually mixing with the surrounding water reduces the peak dye concentration to the extent that it is no longer visible. <sup>[1]</sup>estratto da: Stephen B. Pope, *Turbulent flows*. Cambridge university press, 2000. pag 6

Cosa è la EULA di un pacchetto software ?

#### N.4 ESTRATTA

Il candidato discuta le differenze principali tra la combustione dei combustibili tradizionali e quelli non-carbonici in relazione al loro impiego in sistemi di combustione pulita.

Il candidato ci illustri un ambiente di modellazione CFD per la simulazione di processi e impianti reattivi mettendo in luce i punti critici da affrontare nella predisposizione e nella ottimizzazione della procedura ?

The idea of treating fluids as continuous media is both natural and familiar. It is, however, worthwhile to review the continuum hypothesis - that reconciles the discrete molecular nature of fluids with the continuum view - so as to avoid confusion when quantities such as fluid particles' and infinitesimal material elements' are introduced. <sup>[1]</sup>estratto da: Stephen B. Pope, *Turbulent flows*. Cambridge university press, 2000. pag 10

A che cosa serve un sistema operativo ?

Il Segretario  
Paola Pugliese