



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

**SELEZIONE PUBBLICA, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 UNITÀ DI TECNOLOGO DI SECONDO LIVELLO CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO DELLA DURATA DI 18 MESI, PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO - DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - PRODUZIONE, TERRITORIO, AGROENERGIA, PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA DI RICERCA "NATIONAL RESEARCH CENTRE FOR AGRICULTURAL TECHNOLOGIES", TEMATICA "TECNOLOGIE DELL'AGRICOLTURA - AGRITECH" (CODICE IDENTIFICATIVO CN00000022 - CUP G43C22001330005) NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - CODICE 22224.**

La Commissione giudicatrice della selezione, nominata con Determina Direttoriale n. 158 del 10.01.2023, composta da:

Prof. Carlo Brandolese	Presidente
Prof.ssa Daniela Lovarelli	Componente
Dott.ssa Stefania Barzagli	Componente
Angelica Pafundi	Segretaria

comunica i quesiti relativi alla prova orale:

## **GRUPPO DI QUESITI N. 1**

- 1) Quali sono gli strumenti che si possono utilizzare per la determinazione delle concentrazioni di ammoniaca nell'aria e quali sono le modalità di calibrazione e manutenzione?
- 2) Quali sono i metodi per la determinazione del contenuto di azoto ammoniacale negli effluenti palabili?
- 3) Come si può impostare una elaborazione di dati in Excel per ottenere media e deviazione standard di una serie di campioni?

Brano in inglese:

The operating principle of chamber method consists of measuring the NH<sub>3</sub> that volatilises inside a hood, which is facing the emitting surface, during a given amount of time. Currently, different types of chambers, in terms of size and shape, have been used under both field condition and storage studies. In the present paper, only results from field trials were considered.

## **GRUPPO DI QUESITI N. 2**

- 1) Quali sono i metodi che possono essere utilizzati per la valutazione in laboratorio delle emissioni di ammoniaca e gas ad effetto serra in effluenti liquidi o palabili?
- 2) Quali sono le tecniche per la misura della concentrazione di polveri nell'aria?
- 3) Come imposterebbe un foglio di calcolo Excel per realizzare un grafico con la correlazione e la retta di regressione tra due variabili?

Brano in inglese:

A proper assessment of the ammonia volatilization under field conditions depends on the measuring methods. In general, two different groups of methods can be identified: micrometeorological and chamber (enclosure) method. Micrometeorological methods are used for large fields (>0.5 ha) to small- and medium-scale fields (20-50 m on the side), whereas enclosures cover a confined portion of the surface (~0.1-2 m<sup>2</sup>).



**GRUPPO DI QUESITI N. 3**

- 1) Come si effettua un campionamento di effluenti liquidi in azienda?
- 2) Come si potrebbe impostare un rilievo delle concentrazioni di ammoniaca in una vasca di stoccaggio o su una platea?
- 3) Come si potrebbero effettuare delle elaborazioni di dati di monitoraggio di un sistema che memorizza le informazioni sul cloud?

Brano in inglese:

In recent years, an increase in animal manure use as fertiliser has been documented, with the aim of recovering manure nutrients to close the nutrient cycle of the agroecosystems and save fertilization costs. Nevertheless, detailed knowledge of the amount of NH<sub>3</sub> lost during the application of different manure types is still lacking. This threatens both air and ecosystem quality and often causes important economic farm losses due to the misestimation of real available N to plants.

**GRUPPO DI QUESITI N. 4**

- 1) Come si effettua un campionamento di effluenti palabili in azienda?
- 2) Quali sono le principali fonti di emissione di ammoniaca negli allevamenti zootecnici?
- 3) Quando utilizzerebbe una tabella pivot per l'elaborazione dei dati in un foglio di calcolo Excel?

Brano in inglese:

The dynamic of the land-atmosphere emission over time is an important issue, since the highest ammonia fluxes are recorded in the first hours after manure spreading. The interactions between soil conditions, chemical composition of animal slurry, and/or fertilisers characteristics together with amendment spreading techniques significantly influence ammonia volatilization. As suggested in [24], surface spreading causes the major ammonia-volatilised amount, compared with a narrowband application or shallow injection.

Milano, 1 febbraio 2023

La Commissione

Prof. Carlo Brandolese - Presidente .....

Prof.ssa Daniela Lovarelli - Componente .....

Dott.ssa Stefania Barzaghi - Componente .....

Angelica Pafundi - Segretaria .....