



**POLITECNICO**  
MILANO 1863



**Seminars organized by the DICA Scientific Commission  
VII cycle – Academic Year 2019/20**

**Tuesday, January 21, 2020**

**Castigliano Room (Building 5, ground floor), 11.00 a.m.**

**Stefano Caserini**

***Tecnologie per le emissioni negative e georingegneria del clima:  
un problema scottante, tecnologico ed etico***

È ormai chiaro che per rispettare gli ambiziosi obiettivi dell'Accordo di Parigi (limitare l'aumento della temperatura globale ben sotto i 2 °C rispetto ai livelli preindustriali) sarà necessario rimuovere dall'atmosfera un'enorme quantità di carbonio, e ancora di più se si vuole cercare di contenere il riscaldamento globale a + 1,5°C. Per questo motivo sono state proposte numerose tecnologie per rimuovere CO<sub>2</sub> dall'atmosfera (chiamate anche "tecnologie per emissioni negative"), quali afforestazione e riforestazione, bioenergia con cattura e stoccaggio del carbonio, incremento dello stoccaggio di carbonio nei suoli, dilavamento accelerato delle rocce, cattura diretta di CO<sub>2</sub> dall'aria con successivo stoccaggio del carbonio, fertilizzazione o alcalinizzazione degli oceani.

Il seminario presenterà alcuni risultati della ricerca tecnico-scientifica in forte sviluppo in questo settore, discutendo i potenziali, i costi, i punti critici (es. la competizione con l'uso del terreno per la produzione di cibo) o i benefici (es. il contrasto all'acidificazione degli oceani) delle diverse opzioni.

Poiché il riscaldamento globale di +1°C già in atto sta già causando impatti seri che stanno danneggiando le società umane e gli ecosistemi, è stato proposto l'utilizzo di tecnologie di georingegneria del clima e, più specificamente tecnologie di gestione della radiazione solare. Lo scopo è quello di contenere gli impatti dell'ulteriore riscaldamento globale previsto in futuro, ad esempio limitando la probabilità di superare alcune soglie di instabilità che potrebbe causare alterazioni irreversibili al sistema climatico. Queste tecnologie (iniezione di aerosol stratosferico, schiarimento delle nuvole marine, assottigliamento del cirro, modifica dell'albedo a terra) affrontano non solo sfide tecnologiche ma sollevano anche molte questioni etiche, legali e politiche, che saranno brevemente esaminate.