

Progetto Laurea Magistrale Plus

(realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2021/22)

Dati Università

Corso di Laurea: Matematica/Fisica
Tutor Universitario/Relatore tesi
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario

Dati Azienda

Nome Azienda: Eni S.p.A.
Tutor aziendale: M. Pirrone, M. T. Galli
Funzione/ruolo del Tutor aziendale: M. Pirrone, PhD in Fisica – Production Petrophysicist M. T. Galli, Ing – Activity Manager for Advanced Petrophysics

Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

<p>Titolo del progetto di tirocinio Analisi Automatica di Qualità e Correlazione di Segnali Acquisiti in Sottosuolo tramite Tecniche di Signal Processing, Data-Analytics e Machine Learning</p>
<p>Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante</p> <p>La caratterizzazione petrofisica del sottosuolo parte da modelli interpretativi che utilizzano diverse misure effettuate ai pozzi (dette misure log) al fine di ottenere le variabili di interesse per l'effettiva comprensione della roccia. Nel dettaglio, le singole misure (e.g. radioattività naturale, densità, velocità di propagazione di onde sonore, resistività, etc.) possono essere rappresentate matematicamente da una matrice profondità-dato e, analogamente, la caratterizzazione in output da una matrice profondità-proprietà petrofisica. Per ottenere un risultato affidabile e robusto è fondamentale che tutte le misure log di input ai modelli interpretativi siano perfettamente in profondità. Questa operazione viene fatta manualmente dall'interprete (attraverso software specifici), ma l'attività è time-consuming e con alta soggettività associata. Il workflow appena descritto viene inoltre effettuato su più pozzi e la correlazione dei risultati è un altro step critico per una descrizione a più ampia scala. Anche questo passaggio è affidato all'interprete e il risultato può non essere univoco. Tecniche di data analytics e/o analisi del segnale (le matrici profondità-misura e profondità-proprietà sono assimilabili a segnali) possono velocizzare entrambi i processi (messa in profondità e correlazione dei risultati) e minimizzare la soggettività intrinseca agli stessi. Ciò rappresenterebbe uno step-change all'interno del settore energetico.</p> <p>Lo scopo del progetto è di svolgere una prima analisi critica/valutazione degli algoritmi più appropriati alla messa in profondità (depth-matching) automatica delle misure log e alla correlazione oggettiva tra dati di diversi pozzi (e.g. dynamic time warping, deep learning, etc.). Successivamente, si propone di testare su uno o più casi reali i diversi approcci (inclusi possibili nuovi algoritmi sviluppati internamente durante il periodo in azienda).</p>
<p>Requisiti/ competenze tirocinante</p> <p>Analisi di dati, analisi del segnale, machine learning (opzionale) e basi di programmazione (e.g. Python, C++, Wolfram Mathematica)</p>
<p>Potenziale ambito e argomento di tesi</p> <p>Advanced Well Characterization</p>
<p>Sede del Tirocinio</p>

San Donato Milanese
Durata del tirocinio (12 mesi)
Rimborso spese - 800€ mese - indicare eventuali altri benefit (navetta, mensa, foresteria...)
Richieste specifiche dall'azienda
Note/ da segnalare