

"Consolidation of unstable slopes through organic polymers"

This project aims to assess the role of adding organic polymers to soils for improving their physical and geotechnical properties, in order to use these materials as an effective tool to reduce the susceptibility towards shallow landslides at large scale. In particular, the main objectives of the project are: 1) consolidation of unstable slopes in cultivated areas with different types of organic polymers; 2) measures and comparison of physical and geotechnical properties of natural and treated-with-polymers soils, to quantify the improvement induced by the treatment; 3) measures and comparison of the organic matter in natural and treated-with-polymers soils, to evaluate possible improvement in soil fertility induced by the treatment; 4) physically-based modeling of shallow landslides occurrence at large scale considering or not the improvement induced by soil treatments with organic polymers. The PhD student will spend 9 months in Micronizzazione Innovativa S.r.l. company in Milano (<https://www.micronizzazioneinnovativa.com/chi-siamo/>). The PhD student will also carry out a period of research at foreign research institutions for the assessment of soil properties and for the implementation of the physically-based models.

"Consolidamento di versanti instabili attraverso l'uso di polimeri organici"

Questo progetto ha lo scopo di valutare come l'aggiunta di polimeri organici ai suoli possa migliorare le loro caratteristiche fisiche e geotecniche, per poter usare questi materiali come uno strumento efficace per ridurre la suscettibilità nei confronti di frane superficiali a grande scala. In particolare, gli obiettivi del progetto sono: 1) trattamenti con materiali polimerici organici in corrispondenza di versanti coltivati e non suscettibili a instabilità superficiale; 2) misura e confronto di proprietà fisiche e meccaniche tra terreni trattati e non trattati, per quantificare il miglioramento delle proprietà indotto da questi trattamenti; 3) misura della sostanza organica in terreni trattati e non trattati per verificare il mantenimento o il miglioramento della fertilità in terreni trattati; 4) applicazione di modelli di stabilità a scala territoriale per valutare la riduzione su vasta scala della suscettibilità all'instabilità superficiale indotta dal trattamento del terreno tramite materiali polimerici. Lo studente di dottorato trascorrerà 9 mesi presso l'azienda Micronizzazione Innovativa S.r.l. (<https://www.micronizzazioneinnovativa.com/chi-siamo/>). Lo studente di dottorato trascorrerà inoltre un periodo di ricerca presso un centro di ricerca straniero per la misura delle proprietà del suolo e per lo sviluppo dei modelli fisicamente basati.