

omica.
Data Science
and Technologies
for Environment

O-PARK

Foreste e pascoli sono parte integrante degli ecosistemi naturali montani e impattano sulla popolazione dal punto di vista ambientale, economico, sociale e culturale. I cambiamenti climatici, registrati negli ultimi decenni, ne hanno aumentato la vulnerabilità provocando variazioni dell'habitat naturale e una sempre maggiore diffusione di avversità biotiche e abiotiche, malattie e parassiti. La frequenza e l'intensità dei danni causati da epidemie e insetti sono aumentate drammaticamente, portando a un'estesa mortalità di numerose aree boschive e forestali in tutto il mondo.

O-PARK è una soluzione unica e innovativa a supporto sia delle attività di ricerca scientifica legate alla conoscenza del territorio, sia come strumento di lavoro quotidiano per la gestione sostenibile dei parchi per la tutela della biodiversità. È un sistema concepito per ottimizzare le attività di monitoraggio finalizzate ad interventi mirati e precisi solo dove necessario. Prerequisito fondamentale è conoscere la distribuzione spaziale delle zone boschive e della gravità dei danni individuati misurandone le variazioni nel tempo. Sulla base di queste informazioni, possono essere compiute le necessarie azioni di mitigazione.

O-PARK è una piattaforma georeferenziata integrata e diffusa sul territorio per la salvaguardia e tutela delle aree naturali che, in maniera sistematica e quantitativa, attraverso il telerilevamento satellitare, integrato da una rete di stazioni di monitoraggio e dall'utilizzo di droni; fornisce informazioni dettagliate e costantemente aggiornate riguardanti ad esempio:

- **Flora e Vegetazione:** lo stato di salute delle aree boschive e dei pascoli, tramite la variazione temporale di parametri come il vigore vegetativo, il contenuto in clorofilla e lo stress idrico. In questo modo è possibile anche identificare aree che presentano criticità ed effettuare analisi di valutazione degli effetti nel medio e lungo periodo, come la variazione e lo spostamento dei livelli altitudinali delle diverse popolazioni forestali.

- **Agenti Fisici:** le differenze microclimatiche esistenti in modo da comprendere meglio le dinamiche di tutti quei fattori che provocano una trasformazione nell'ambiente in cui si manifestano, oltre a parametri come ad esempio la qualità dell'aria.

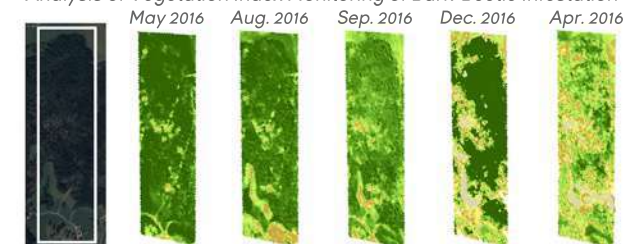
- **Glacialismo:** condizione delle aree innevate e dei ghiacciai misurandone l'estensione e le variazioni nel tempo anche attraverso l'analisi delle serie storiche, per seguirne l'evoluzione da una stagione all'altra.

Il vantaggio competitivo che O-PARK offre, è quello di avere un insieme di dati ben strutturati, contenuti all'interno della stessa piattaforma seppure provenienti da strumenti di rilevazione automatizzati e di diversa natura che vengono trattati da un sistema di gestione intelligente e diffusi attraverso mappe e modelli predittivi agli operatori coinvolti.

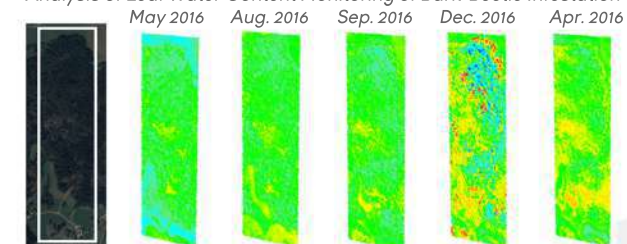
Il singolo utente può accedere alla piattaforma O-PARK tramite un portale web che può prevedere diversi livelli di utilizzo dei dati in modo da rendere le informazioni fruibili solo ai diretti interessati nelle giuste modalità.

O-PARK è quindi la soluzione alla tutela dei valori naturalistici che risponde alle esigenze locali di controllo e salvaguardia del territorio, ma anche alle direttive comunitarie legate ai siti di Rete Natura 2000 ampliandone gli scenari applicativi.

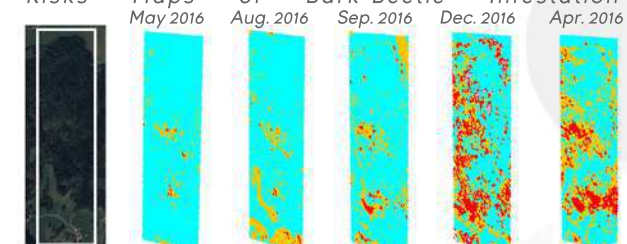
Analysis of Vegetation Index Monitoring of Bark-Beetle Infestation



Analysis of Leaf Water Content Monitoring of Bark-Beetle Infestation



Risks Maps of Bark-Beetle Infestation



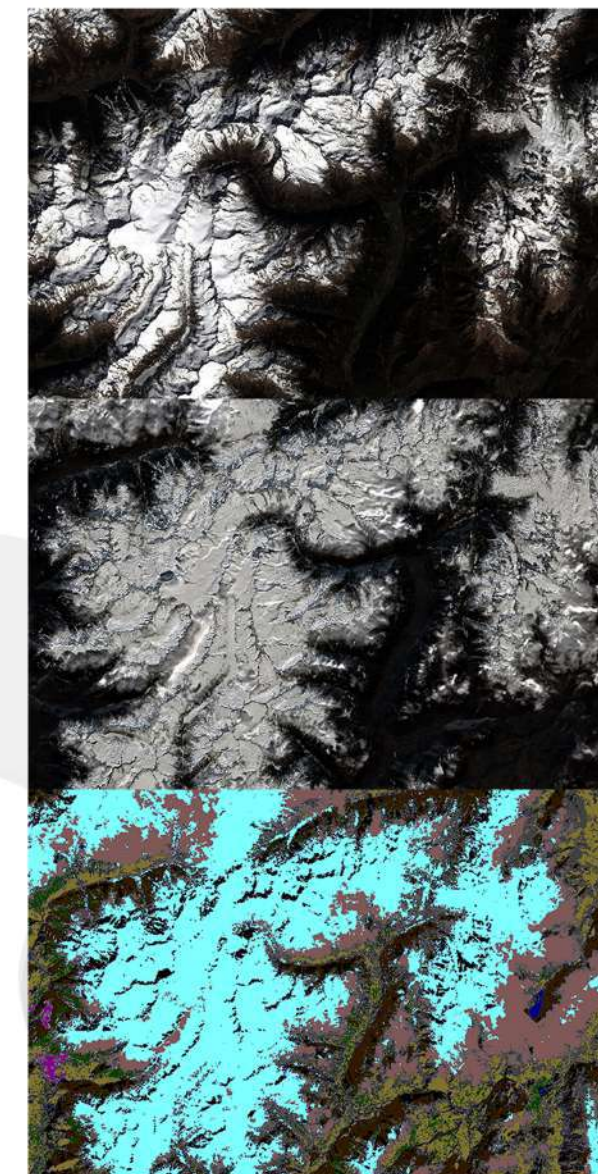
O-PARK

Forests and pastures are an integral part of the natural mountain ecosystems and impact the population from an environmental, economic, social and cultural point of view. Climate change, recorded in recent decades, has increased its vulnerability causing changes in the natural habitat and an increasing spread of biotic and abiotic adversities, diseases and pests. The frequency and intensity of the damage caused by epidemics and insects has increased dramatically, leading to an extensive mortality of trees in key forest and forest areas worldwide.

O-PARK is a unique and innovative solution to support both scientific research activities related to the knowledge of the territory, and as a daily work tool for the sustainable management of the parks for the protection of biodiversity. It is a system designed to optimize monitoring activities aimed at targeted and precise interventions only where necessary. A fundamental prerequisite is to know the spatial distribution of the wooded areas and the severity of the identified damages by measuring their variations over time. Based on this information, the necessary mitigation actions can be performed.

O-PARK is a georeferenced platform integrated and widespread in the territory for the protection and protection of natural areas that, in a systematic and quantitative way, through satellite remote sensing, integrated by a network of monitoring stations and the use of drones; provides detailed and constantly updated information regarding, for example:

- **Flora and Vegetation:** the state of health of the wooded areas and pastures, through the temporal variation of parameters such as vegetative vigor, chlorophyll content and water stress. In this way it is also possible to identify critical areas and carry out evaluation evaluations of the effects in the medium and long term, such as the variation and displacement of the altitudinal levels of the different forest populations.



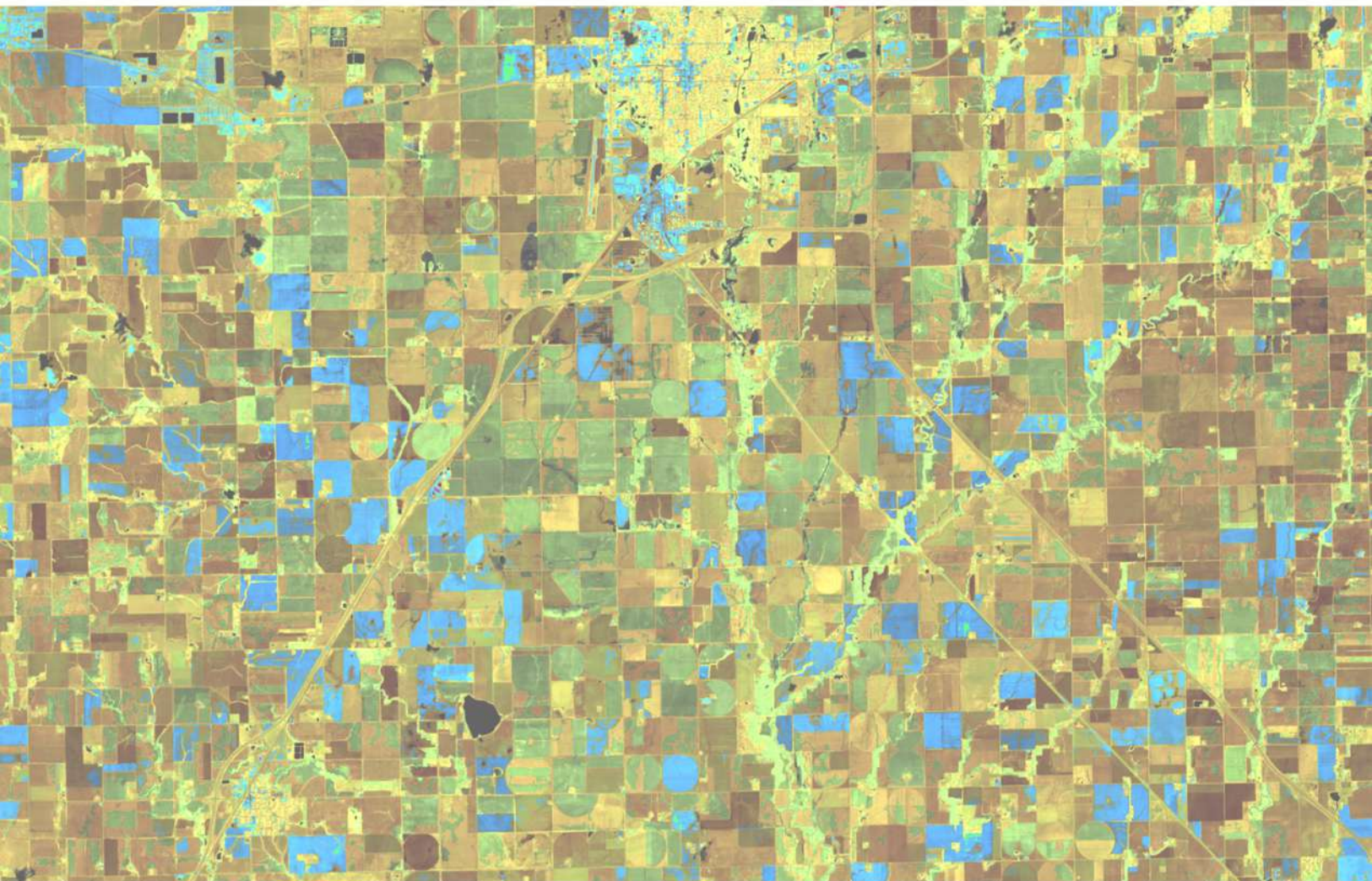
- **Physical agents:** the existing microclimatic differences in order to better understand the dynamics of all those factors that cause a transformation in the environment in which they occur, in addition to parameters such as air quality.

- **Glacialism:** condition of the snow-covered areas and of the glaciers, measuring their extent and variations over time, also through the analysis of the historical series, to follow the evolution from one season to another.

The competitive advantage that O-PARK offers, is to have a well-structured data set, contained within the same platform, even if coming from automated detection tools of different nature that are treated by an intelligent management system and disseminated through mappings and predictive models to the operators involved.

The individual user can access the O-PARK platform through a web portal that can provide different levels of data usage so as to make the information accessible only to those directly involved in the right way.

O-PARK is therefore the solution to the protection of naturalistic values that responds to local needs for control and protection of the territory, but also to the community directives linked to the sites of Rete Natura 2000, extending its application scenarios.



www.omica.it

info@omica.it

Tel: +39 06 56546144

omica s.r.l.

Via A. Spinetti, 10

00176 Roma - Italy