

INTEGRATED MASTER PLAN FOR ENVIRONMENTAL REGENERATION OF SILIGO LANDSCAPE IN SARDINIA

PROGETTO PILOTA INTEGRATO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DEL TERRITORIO DI SILIGO - MONTE SANTO IN SARDEGNA

Paolo Capece ^{1*}, Giovanna Mannu ¹, Michele Fiori ¹, Giuseppe Bianco ¹, Simona Canu ¹, Giuliano Urgeghe²

¹ ARPA Sardegna – Dip. Spec. Reg. Idrometeorologico, V. P. Torres 119, 07100, Sassari (SS)

² Comune di Siligo, Ufficio Tecnico, Via Vittorio Emanuele 32, 07049, Siligo, Sassari (SS)

* pcapece@arpa.sardegna.it

Abstract

Proterina C european project requires ARPAS to set up a series of pilot projects in specific test areas, designed to identify sustainable practices and proper measures aimed at the mitigation of the effects of climate variability on crop yields, fire risks, and on hydro-geological risks. In this work we present the case of Siligo, a site selected by ARPAS for the present investigation. The collaboration with the local authorities has made it possible to carry out a study concerning an area of 170-290 hectares in the territory of Monte Santo about selvicultural and arboricultural potential resources. Some of the ideas resulting from this study have also been implemented, such as the positioning of fire control devices.

Keywords: Proterina C, Siligo, integrated masterplan, agroclimatic analysis, arboriculture.

Parole chiave: Proterina C, Siligo, progettazione integrata, analisi agroclimatiche, arboricoltura.

Introduzione

Nell'ambito delle attività ARPAS all'interno del progetto transfrontaliero intercomunitario Proterina C, è stato redatto un progetto pilota nell'area di Siligo - Montesanto, sita nella Sardegna nord-occidentale, in un territorio a vocazione prevalentemente agropastorale dell'estensione di circa 40 Km². Il profilo geomorfologico dell'area è molto complesso e rappresenta una delle principali problematiche di intervento in quanto amplifica le dinamiche erosive, la perdita di suolo, il rischio idrogeologico, in particolare nel caso di eventi meteorologici intensi.

I fattori incidenti sul territorio sono fortemente interconnessi e la morfologia dei versanti incide, oltre che per il rischio idrogeologico, sugli aspetti naturalistici dell'area, sull'utilizzo agricolo dei suoli, sulle dinamiche antropiche e sullo sviluppo rurale. Il tutto in un contesto agropastorale in cui il crescente spopolamento delle campagne rende maggiormente

vulnerabile il territorio al grave rischio degli incendi boschivi e agropastorali. Il progetto ha cercato di: mitigare gli effetti della variabilità climatica sulla produzione agricola con il recupero di vaste aree rurali con forte presenza di coltivi abbandonati o comunque di basso rendimento economico all'interno del territorio di Siligo; adottare misure efficaci di contrasto al rischio idrogeologico nei terreni, attualmente privi di vegetazione, nei quali lo stesso risulta elevato e in cui l'approccio ingegneristico basato su opere di consolidamento non può essere esteso per ragioni economiche e di opportunità; prevenire e salvaguardare il territorio dagli incendi, in particolare le aree esposte ad elevati campi di ventosità, in cui la presenza di elevata necromassa durante i mesi estivi costituisce potenziali punti di innesco.

Materiali e Metodi

La prima fase è stata il calcolo della necromassa presente sul territorio di Siligo ricorrendo all'analisi dell'indice di vegetazione normalizzato (NDVI) in grado di definire la biomassa fotosinteticamente attiva della copertura vegetale utile per la determinazione della necromassa presente durante il periodo estivo e quindi alla suscettibilità della vegetazione al rischio combustione in caso incendio. Il calcolo dell'NDVI è stato eseguito ricorrendo a immagini NOAA, per una superficie pari a 51 pixel.

La seconda fase è stata l'analisi agroclimatica del territorio. Le indagini sono state finalizzate alla valutazione della vocazionalità per l'utilizzo ai fini colturali, definendo se pur in macroscale ed in termini quantitativi le risorse disponibili, i fattori limitanti e le limitazioni imposte dal clima. Le mappe climatiche e agroclimatiche sono state realizzate attraverso dei modelli GIS che prevedono l'uso integrato della geostatistica e della map algebra. Il periodo di riferimento climatico utilizzato è il 1971-2000. Particolare attenzione è stata dedicata allo studio della ventosità in quanto i flussi di vento interagiscono con la complessa orografia della zona, caratterizzata dalla gola profonda dei profili orografici di Monte Santo e Monte Pelao.

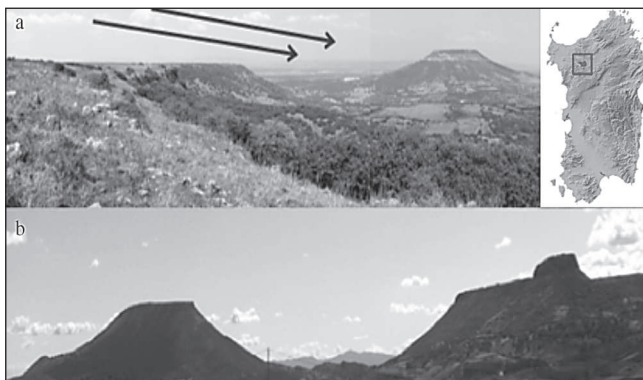


Fig. 1a - A view of Monte Santo from Monte Pelao; the blue arrows show the wind effect inside the valley; 1-b the valley between Monte Santo, on the left, and Monte Pelao on the right.

Fig. 1a - Vista della valle inquadrata dalla sommità del Monte Pelao. Le frecce blu indicano la direzione nord-ovest del vento che colpisce la valle. 1-b la vallata fra Monte Santo a sinistra e il Pianoro di Monte Pelao.

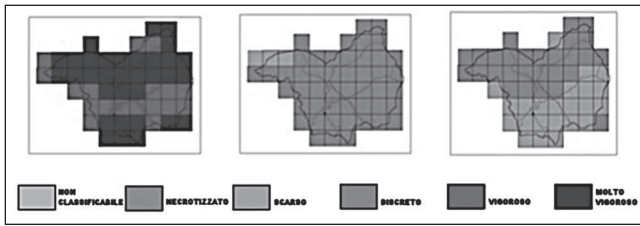


Fig. 2 - From left to right NDVI index 2001-2011 for the months of april, september, and the differential between april-september.
 Fig. 2 - Da sinistra a destra la media dei valori max NDVI decennio 2001- 2011 rispettivamente per il mese di aprile, il mese di settembre, il differenziale aprile-settembre.

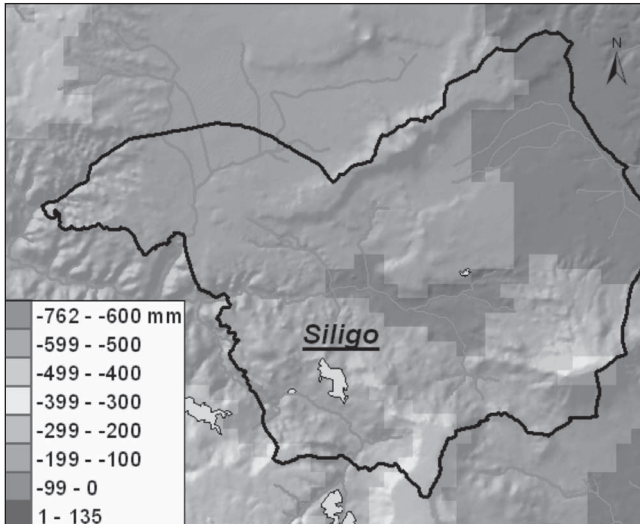


Fig. 3 - Annual hydroclimatic balance of Siligo.
 Fig. 3 - Bilancio idrometeorologico annuale di Siligo.

Risultati e Discussione

L'analisi agroclimatica ha mostrato come il territorio di Siligo non risenta direttamente della mitigazione termica dovuta alla distanza dal mare, in quanto situato a oltre trenta km dalla costa e l'eterogeneità territoriale lo rende suscettibile alle gelate. La particolare morfologia della valle fra Siligo, Monte Santo, il pianoro di Monte Pelao, genera una notevole complessità agroclimatica che l'analisi delle temperature, l'analisi delle precipitazioni e il bilancio idrometeorologico hanno consentito di comprendere. Per le ragioni precedentemente esposte assume importanza l'esposizione del territorio ai venti provenienti dai quadranti nord e est. In fase progettuale è stata ipotizzata la realizzazione di un si-

stema di frangivento organizzato come sistema selvicolturale esteso a proteggere le aree principalmente esposte alla ventosità e al rischio idrogeologico. Nelle aree pianeggianti e collinari al suo interno è possibile plantumare un sistema di arboricoltura da legno. I coltivi abbandonati, quindi, potranno avere una organizzazione più tipica della coltivazione arborea e le plantumazioni saranno scelte sulla base del ciclo produttivo, da valutazioni economiche sul ritorno dell'investimento e potrà essere condizionato da eventuali incentivi. Al fine di completare il progetto e mitigare il rischio da incendi boschivi nel territorio è stata progettata l'installazione di una vasca antincendio. Con la redditività complessivamente ottenuta sarà possibile mantenere in uno stato di pulizia ed ordine i terreni che afferiscono al sistema selvicolturale e arboricolo, garantendo così quegli interventi agronomici ordinari altrimenti a carico dei proprietari, oneri che costituiscono uno dei principali problemi dei coltivi abbandonati; sarà possibile inoltre estendere l'impianto selvicolturale anche alle aree declivi a rischio idrogeologico e totalmente improduttive, con l'obiettivo di consolidarle; plantumare arbusti di macchia mediterranea, es. lentischio, in aree fortemente declivi ad elevato rischio idrogeologico dove non è possibile plantumare specie arboree, sfruttando la predisposizione degli impianti di irrigazione a goccia; produrre reddito e garantire un rilancio del settore primario formando personale preparato e creando un indotto occupazionale.

Conclusioni

Nel 2012 si è svolto a Siligo un incontro con la popolazione per la presentazione del Progetto. Il Comune ha dato la propria disponibilità ad organizzare una raccolta di consensi al fine di tradurre il progetto in un intervento duraturo. Sono stati contattati i proprietari terrieri del paese e gli agricoltori in attività, e si è stimata un'adesione alle attività progettuali per una porzione effettiva di territorio fra i 170 e i 290 ettari. L'Ufficio Tecnico del Comune dovrà adoperarsi nel valutare le opportunità offerte dai cofinanziamenti pubblici, anche mediante progetti di ricerca, investitori esterni e piani di fattibilità di mercato sui prodotti di interesse. Gli autori si propongono di valutare in futuro anche il potenziale di redditività ottenibile dalla vendita e commercializzazione diretta dei sottoprodotti della lavorazione e delle biomasse residue, di considerare l'opportunità di aderire alle nascenti filiere di lavorazione del legno in Sardegna e di considerare la vendita di credito di CO₂, tematica di interesse per il futuro.

Bibliografia

www.proterina-c.eu