



REACTION: recupero e valorizzazione delle "buone pratiche" tecniche di restauro ecologico dall'esperienza dei forestali

Roberto Scotti,* Massimo d'Angelo, Mauro Marongiu

Nucleo Ricerca Desertificazione (NRD), Università di Sassari - Viale Italia, 57 - 07100 Sassari, Italia

Abstract

REACTION is the acronym of the project on "Restoration Actions to Combat Desertification in the Northern Mediterranean", funded by the European Union in the frame of the activities responding to UNCCD (United Nations Convention to Combat Desertification). Ecological restoration actions are recognized as effective means addressing the many different aspects that desertification combat involves. The project targets the need to reevaluate, document and disseminate "good practices" successfully proved in the reforestation projects undertaken by north-mediterranean foresters of the XX century, facing severe degradation problems of rural and mountainous areas. REACTION is coordinated by R. Vallejo (CEAM, Valencia, Spain) and involves 7 partners including, beside forest research institutions in Portugal, Spain, France, Italy and Greece, also WWF-France. The Italian partner is NRD (Nucleo di Ricerca sulla Desertificazione dell'Università di Sassari), that is developing the work with specific reference to historical reforestation projects that qualify today as "restored ecosystems", according to "restoration ecology" criteria (www.ser.org). The paper introduces the problem and the project, refers on the results of first application phases and, disseminating the idea and the methodology, aims to enlarge scientific and operational involvement of the national community engaged in ecology. © 2004 SItE. All rights reserved

Keywords: Ancient reforestations, Restoration ecology, Measures to combat desertification, Mediterranean Europe

Riassunto

L'acronimo REACTION deriva da "Restoration Actions to Combat Desertification in the Northern Mediterranean". È questo il nome di un progetto che, nel quadro delle azioni proposte per la lotta alla desertificazione, si propone di fornire sostegno al "restauro ecologico" recuperando, valutando e diffondendo le "buone pratiche" con cui i forestali hanno realizzato, nel corso del secolo scorso, in ambienti allora fortemente degradati, quei rimboschimenti che oggi si qualificano come "ecosistemi restaurati", in riferimento ai criteri della "restoration ecology" (www.ser.org). Il progetto coinvolge 8 partner fra cui, oltre ad istituzioni impegnate nella ricerca in ambito forestale in 5 paesi, anche WWF-France. L'NRD, il partner italiano, sta svolgendo il lavoro con particolare riferimento ad esperienze storiche di rimboschimento realizzate in Sardegna. Questo contributo presenta scopi e metodi del progetto REACTION ed una anticipazione dei risultati che si prospettano con le prime indagini condotte in Sardegna, al fine di estendere, nella comunità nazionale impegnata in ecologia, il coinvolgimento nel progetto. © 2004 SItE. All rights reserved

Keywords: Rimboschimenti storici, Ecologia del restauro, Misure di lotta alla desertificazione, Europa mediterranea

* Corresponding author. Tel.: +39 328 4921759; e-mail: scotti@unis.it

1. Introduzione, il contesto di REACTION: la convenzione per la lotta alla desertificazione

La desertificazione, intesa come “*degrado delle terre in aree aride, semi-aride e secco/sub-umide, derivante da diversi fattori, comprese le variazioni climatiche e l’impatto delle attività antropiche*” (UNCCD 1997) rappresenta uno dei principali problemi ambientali. In questa definizione sono presi in considerazione tutti quei processi (erosione del suolo, deterioramento delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed economiche del suolo, progressiva perdita nel lungo periodo della vegetazione naturale) che concorrono “*alla riduzione o scomparsa della produttività biologica ed economica e della complessità delle terre coltivate, dei pascoli, delle foreste e delle superfici boschive*”.

La desertificazione rappresenta un'emergenza nel bacino del Mediterraneo, soprattutto nei Paesi della sponda meridionale; tuttavia, negli ultimi decenni, essa ha progressivamente interessato i Paesi dell'Europa mediterranea (Mairota et al. 1998), caratterizzati da condizioni di fragilità ambientale (clima semi-arido, periodi siccitosi ricorrenti, suoli poveri con marcata tendenza all'erosione, morfologia

accidentata) che, in presenza di una forte pressione antropica, concorrono all'instaurarsi di diffusi fenomeni di desertificazione (Geeson et al. 2002).

Tra le principali cause del fenomeno, la Convenzione per la lotta alla siccità e/o desertificazione (UNCCD 1997) individua l'attività antropica che si esplica in diverse forme: eccessivo sfruttamento delle aree a pascolo, sistemi di produzione agricola a carattere intensivo, progressivo abbandono delle aree marginali, irrazionale gestione delle risorse idriche, deforestazione, urbanizzazione e attività industriali.

La Convenzione identifica nel Piano di Azione Nazionale, attualmente già predisposto o in fase di predisposizione nei paesi dell'Annesso IV della UNCCD (1997), lo strumento per perseguire la mitigazione della desertificazione; il piano mediante una attenta diagnosi delle driving forces e delle cause di degrado, deve individuare gli obiettivi di lungo periodo e le relative strategie/azioni per perseguirli, e cioè programmi commensurati alle capacità da parte delle comunità interessate a finanziare e condurre interventi di mitigazione utilizzando le tecnologie appropriate.

L'analisi preliminare degli obiettivi e delle azioni previste nelle linee guida o nei Piani di Azione Nazionale dei paesi dell'Annesso IV (Mourao &

Tabella 1

Tematiche forestali comuni alle convenzioni scaturite da Rio (modificato da CBD, 2004)

<i>Tematiche</i>	<i>Convention on Biological Diversity (CBD)</i>	<i>United Nations Convention to Combat drought and/or desertification (UNCCD)</i>	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)</i>
Gestione Forestale Sostenibile	VI Conferenza delle Parti, The Hague, 7-19 April 2002 UNEP/CBD/COP/6/20 Decisione VI/22 su: Forest biological diversity	VI Conferenza delle parti, Havana, 25 August – 5 September 2003 ICCD/COP(6)/11/Add.1 Decisione VI/12 su: Collaboration to the Global Environment Facility (GEF) Operational Programme on Sustainable Land Management	IX Conferenza delle parti, Milano, 1-12 December 2003 Decisione IX/19 su: Modalities and procedures for afforestation and reforestation project activities under the clean development mechanism in the first commitment period of the Kyoto Protocol
Restauro e riabilitazione	VII Conferenza delle Parti, Kuala Lumpur, 9 - 20 February 2004 UNEP/CBD/COP/6/20 Decisione VII/2 su: The biological diversity of dry and sub-humid lands	VI Conferenza delle parti, Havana, 25 August – 5 September 2003 ICCD/COP(6)/11/Add.1 Decisione VI/1 su: Further steps in the implementation of the Convention (Rehabilitation of degraded land)	II Conferenza delle Parti, Kyoto 1-11 December 1997 FCCC/CP/1997/7/Add.1 Protocollo di Kyoto art. 2.1. (a) (ii) su: Protection and enhancement of sinks and reservoirs of greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol,; promotion of sustainable forest management practices, afforestation and reforestation;

Louro, 2004), mette in evidenza direttamente o indirettamente il ruolo centrale della vegetazione come fattore chiave di controllo dei processi di desertificazione, e quindi la priorità di conservare, migliorare e incrementare il patrimonio boschivo mediante l'integrazione delle politiche forestali nelle strategie di lotta alla desertificazione (Briassoulis et al. 2003).

La scelte strategiche individuate dai Piani prevedono da un lato la conservazione e la protezione del patrimonio forestale esistente mediante la gestione selvicolturale (Serrano 2000), e dall'altro il recupero delle aree più degradate (Vallejo & Alloza 2003; Vallejo et al. 2000), privilegiando gli interventi di restoration, dalla promozione di meccanismi di self-restoration (Wilkie et al. 2003) ai rimboschimenti).

E' opportuno sottolineare che le strategie individuate sono perfettamente coerenti con le decisioni assunte nel corso delle diverse Conferenze delle Parti (tabella 1) dai paesi che hanno sottoscritto le convenzioni sulla biodiversità (CBD, 1992) e sui cambiamenti climatici (FCCCC, 1992), evidenziando

quindi la necessità di una più stretta sinergia nell'implementazione delle tre Convenzioni scaturite da Rio de Janeiro.

2. Gli obiettivi del progetto, la struttura organizzativa ed i risultati previsti

1.1. Il problema che REACTION affronta

Lo sviluppo della lotta alla desertificazione, dovendo affrontare problemi gravi e complessi, ha fornito importanti occasioni per dare concretezza agli enunciati della sostenibilità. La natura strutturalmente interdisciplinare delle questioni aperte impone risposte concrete, comprensibili e condivise.

Nel corso del XX secolo, nei paesi europei affacciati sul mediterraneo, in risposta a gravi problemi di dissesto idrogeologico, i forestali hanno realizzato moltissimi rimboschimenti, utilizzando molto spesso conifere e particolarmente pini. In molti casi, grazie a queste opere, pendici denudate hanno

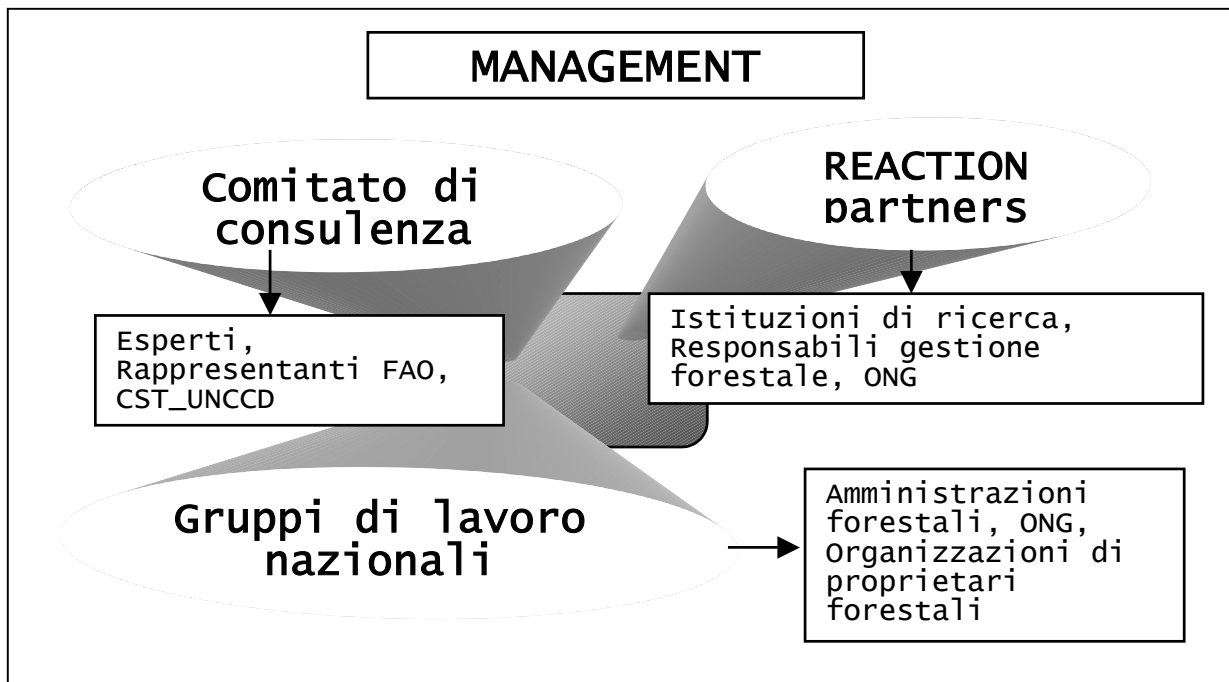


Fig. 1. La struttura organizzativa del progetto REACTION

riconquistato funzionalità ecologica e valore produttivo e, spesso, hanno acquisito pregio sociale anche sotto il profilo turistico-ricreativo e paesaggistico.

Gli interventi realizzati si prestano ovviamente a molte critiche che, particolarmente con la radicazione nella società di una sensibilità genericamente "ambientalista", trovano vasta eco. L'accusa ai forestali di essere stati asserviti al dio "pino" ha facile presa e sopravanza la possibilità di valorizzare i grandi risultati ottenuti, di fare tesoro delle positive esperienze acquisite, di individuare e quindi non ripetere gli errori del passato!

REACTION affronta questo problema ricercando e costruendo, su basi oggettive e documentate, un percorso di valutazione condiviso, da svolgere possibilmente in positivo contraddittorio tra le diverse opinioni che si confrontano quando, nella pluri-decennale esperienza dei forestali, si cercano solide basi per affrontare le sfide della desertificazione.

1.2. Obiettivi

REACTION, riconoscendo l'efficacia degli interventi di "restauro ecologico" ai fini della lotta alla desertificazione e rispondendo alle esigenze informative che la convenzione evidenzia, si propone il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- raccogliere, esaminare e valorizzare esperienze acquisite di restauro ecologico,
- utilizzare metodologie avanzate per valutare i risultati di progetti di restauro sotto il profilo della sostenibilità: ecologica, economica e socio-culturale,
- far conoscere le azioni che hanno avuto successo, le pratiche tecniche risultate efficaci e dare supporto alle iniziative di restauro ecologico.

1.3. Risultati previsti

Il progetto si prefigge di conseguire diversi risultati concreti.

1. Definire ed implementare metodologie e strumenti condivisi a livello europeo e interdisciplinare per l'analisi, la valutazione e il monitoraggio di progetti di "restauro ecologico"

2. Progettare ed inizializzare (con circa 40 progetti) una base di dati pubblica per la documentazione delle azioni di restauro conseguenti ai rimboschimenti realizzati nelle aree dell'Europa affacciate al Mediterraneo.
3. Realizzare un manuale sulle "buone pratiche tecniche" che individui linee guida da adottare nella progettazione e gestione di progetti di restauro ecologico.
4. Offrire un corso internazionale post-laurea sul restauro ecologico, per progettisti e responsabili della gestione forestale.

1.4. La struttura organizzativa

La struttura organizzativa del progetto, illustrata in figura 1, riflette ed implementa il disegno strategico. Al fine di individuare e sviluppare un percorso condiviso tra le opinioni che si confrontano in questo campo, la sua gestione complessiva è affidata a tre distinte componenti:

- i proponenti iniziali, che costituiscono il gruppo dei partner cui il progetto è affidato;
- i gruppi di lavoro nazionali, che verificano ed implementano le metodologie proposte e sono i primi destinatari dei risultati del progetto;
- il comitato di consulenza, di livello internazionale, con funzione di validazione e valorizzazione dei prodotti realizzati.

Le Organizzazioni Non Governative (ONG), come il WWF, sono presenti sia tra i partner, offrendo un contributo essenziale all'impostazione delle metodologie, che nei gruppi di lavoro locali, fornendo gli elementi di critica e di supporto necessari nel momento dell'implementazione operativa delle procedure di analisi e valutazione dei rimboschimenti quali interventi di restauro ecologico. La realizzazione del progetto comporta ricerche di archivio e di documentazione spesso non catalogata, oltre a sopralluoghi e rilievi in bosco per identificarne e qualificarne le condizioni attuali. E' quindi indispensabile il coinvolgimento diretto ed il contributo dei responsabili della gestione forestale per svolgere il lavoro previsto.

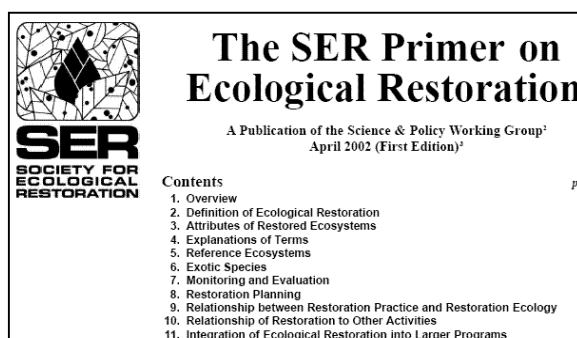


Fig. 2. Pagina indice del documento con cui la SER definisce obiettivi e metodi dell'ecologia del restauro (<http://www.ser.org>)

3. I metodi di indagine, il restauro ecologico e la Society for Ecological Restoration

I metodi di indagine adottati dal progetto, rispondono alle diverse esigenze che derivano dagli obiettivi evidenziati. L'esigenza di imparzialità del sistema di valutazione dei rimboschimenti, conseguente all'obiettivo di formulare valutazioni condivise tra prospettive spesso divergenti su questo tema, può essere soddisfatta adottando metodi scientifici quanto più possibile oggettivi. D'altra parte, l'esigenza di concretezza e di replicabilità, su vasta scala, dei metodi proposti dal progetto, da parte delle istituzioni che auspicabilmente vorranno continuare il lavoro iniziato, richiede metodi pragmatici. Il riferimento ai principi definiti dalla "Society for Ecological Restoration" soddisfa egregiamente queste divergenti esigenze: si propone come base teorica e metodologica di interventi tecnici scientificamente fondati e sostenuti.

I tratti fondamentali dell'impostazione della SER sono sintetizzati in alcuni passaggi chiave del documento con cui la società definisce obiettivi e metodi dell'"ecologia del restauro" (SER, 2002a - figura 2). I passaggi che seguono sono tratti dalla traduzione italiana di tale documento, (SER, 2002b).

"9. Relazioni tra pratica ed ecologia del restauro

Il restauro ecologico è la pratica con cui si restaurano degli ecosistemi, effettuata da professionisti in specifici siti d'intervento, mentre la scienza su cui esso si fonda si chiama ecologia del restauro (restoration ecology). Lo scopo

dell'ecologia del restauro è quello di fornire concetti chiari, modelli, metodologie e strumenti per l'attività dei professionisti. A volte il professionista e l'ecologo del restauro sono la stessa persona, sottolineandosi così il legame tra pratica e teoria.

L'ecologia del restauro non limita il suo campo alle attività dirette alla pratica del restauro, ma contribuisce a far progredire la ricerca mediante l'uso dei siti d'intervento come aree sperimentali. Per esempio, le informazioni ricavate dai siti soggetti ad interventi di restauro ecologico possono mostrarsi utili per dare risposta ai quesiti riguardanti le regole secondo le quali s'assemblano le comunità viventi. Inoltre, gli ecosistemi restaurati possono servire da riferimento per le aree destinate alla protezione della natura.

10. Relazioni del restauro con altre attività

Varie altre attività cercano di modificare il biota e le condizioni fisiche di un sito e, spesso, sono confuse con il restauro ecologico. Tra queste attività ci sono la bonifica, la riabilitazione, la mitigazione, l'ingegneria ecologica e vari tipi di gestione delle risorse, compreso la gestione della fauna selvatica, della pesca e dei pascoli, l'agroforestazione e la selvicoltura. Tutte queste attività possono sovrapporsi al restauro ecologico e anche definirsi in tal modo, quando esse soddisfano tutti i criteri elencati nella sezione 3. Rispetto agli altri tipi di attività, il restauro generalmente richiede cure successive più prolungate.

[in ordine modificato, n.d.a.]

3. Caratteristiche degli ecosistemi restaurati

In questa sezione è trattata la questione di cosa s'intenda con il termine "ristabilimento" nel restauro ecologico¹ (ecological restoration). Un ecosistema si è ristabilito - ed è quindi restaurato - quando contiene sufficienti risorse biologiche e abiotiche per procedere nel proprio sviluppo senza un'ulteriore assistenza. L'ecosistema è capace di sostenersi dal punto di vista strutturale e funzionale, esso mostra una capacità di resilienza rispetto a una normale gamma di pressioni e di disturbi ambientali

¹ N.d.T.: in precedenza il termine 'restoration ecology' è stato tradotto con 'ecologia del ripristino' (Padoa Schioppa, 1999). Tale traduzione, che peraltro si basa su un documento del 1991 della SER International, superato dal presente, non è adeguata ai significati che qui sono stati più puntualmente definiti.

1. L'ecosistema restaurato contiene una combinazione caratteristica delle specie presenti nell'ecosistema di riferimento e ciò fornisce un'adeguata struttura della cenosi.
2. L'ecosistema restaurato è formato dalla maggior quantità praticamente possibile di specie indigene. Negli ecosistemi culturali restaurati, può essere consentita la presenza di specie esotiche domestiche e di specie ruderali e segetali non invasive, che presumibilmente si sono coevolute con esse. Sono definite ruderali le piante che colonizzano i siti disturbati, mentre sono segetali quelle che si sviluppano tipicamente frammiste alle specie colturali.
3. Sono presenti tutte le specie dei gruppi funzionali necessari per la prosecuzione dello sviluppo e/o per la stabilità dell'ecosistema restaurato oppure, se non presenti, ne è possibile una ricolonizzazione naturale da parte dei gruppi mancanti.
4. L'ambiente fisico dell'ecosistema restaurato è capace di sostenere la riproduzione di popolazioni delle specie necessarie alla sua stabilità durevole o al suo sviluppo lungo la traiettoria voluta.
5. L'ecosistema restaurato mostra segni di funzionamento normali per la fase di sviluppo ecologico in cui si trova.
6. L'ecosistema restaurato è integrato adeguatamente in una matrice ecologica o in un paesaggio più esteso, con cui interagisce attraverso flussi e scambi biologici e abiotici.
7. Le possibili minacce alla salute e all'integrità dell'ecosistema restaurato provenienti dal paesaggio circostante sono state eliminate o ridotte al massimo.
8. L'ecosistema restaurato è sufficientemente resiliente per superare i normali casi periodici e localizzati di pressione ambientale, che peraltro sono necessari per mantenerne l'integrità funzionale.
9. L'ecosistema restaurato si automantiene, al pari del corrispondente ecosistema di riferimento, ed è capace di durare indefinitamente nelle condizioni ambientali attuali. Tuttavia, alcuni elementi della sua biodiversità, della sua struttura e del suo funzionamento possono variare, secondo il normale sviluppo ecologico, potendo i relativi parametri oscillare in conseguenza di pressioni periodiche normali e di eventi di disturbo occasionali di maggior impatto. Come in tutti gli ecosistemi intatti, la composizione specifica e le altre caratteristiche di un ecosistema restaurato sono libere di evolvere col mutare delle condizioni

Fig. 3. Elementi di caratterizzazione degli ecosistemi in base ai quali gli interventi possono essere qualificati come RESTAURO

e in esso c'è un'interazione con gli ecosistemi contigui, in termini di flussi biologici e abiotici e di scambi culturali.

Affinché gli interventi possano essere qualificati come restauro si devono riscontrare nell'ecosistema le seguenti caratteristiche (figura 3). Queste caratteristiche non devono essere tutte necessariamente individuate, ma è sufficiente che dal loro insieme risulti che l'ecosistema abbia imboccato una traiettoria nella direzione degli obiettivi o riferimenti voluti. Alcune caratteristiche sono facilmente misurabili, altre devono essere stimate indirettamente, come in genere le funzioni dell'ecosistema, le quali non possono essere verificate senza un impegno di ricerca che, nella maggior parte dei progetti di restauro, è al di fuori delle capacità e delle possibilità finanziarie.

1.5. Il "questionario" di REACTION: Analisi e Valutazione di progetti di restauro ecologico

Per procedere all'analisi ed alla valutazione dei progetti di rimboschimento che ancor'oggi

testimoniano dell'intensa attività dei forestali nei decenni passati, intorno al mediterraneo, REACTION ha elaborato, con riferimento all'ecologia del restauro, uno schema di raccolta di informazioni e dati che viene presentato come "questionario".

Lo schema, strutturato in 8 sezioni, è logicamente organizzato su due livelli gerarchici, uno di documentazione e valutazione complessiva del progetto (sezioni I-III e VI-VIII) e uno di analisi più dettagliata, eventualmente ripetibile per ciascuna delle "unità" in cui suddividere il progetto, al fine di una corretta valutazione (sezioni IV-V).

Il questionario si propone come strumento di raccolta ed organizzazione standardizzata di dati ed informazioni esistenti in altre documentazioni. E' indispensabile ricercare e specificare le fonti a cui i singoli dati fanno riferimento, rendere ripercorribile (ed in questo senso, oggettivo) il processo che ha generato le singole informazioni.

Cercando di individuare un compromesso efficiente tra semplicità e dettaglio, i quadri che compongono le singole sezioni sono strutturati per raccogliere molti elementi specifici. Per ogni dato

V. ASSESSMENT BY RESTORATION UNITS															
1. Project acronym/code (see I.11b):						2. Unit number/code (see IV.1.2):									
V.1. PLANTATION/SEEDING RESULTS															
<i>Please indicate the average or the most representative data for each variable (when applicable) & for each species</i>															
1. Reference (assessment) date:															
2. Have the performance standards for the seeds/seedlings been attained? (Only if there are quality standards)															
<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Partly <input type="checkbox"/> Unknown															
3. Have the performance standards been attained for the work (site preparation, plantation,...)?															
<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Partly <input type="checkbox"/> Unknown															
4. Plant cover (%)		Total:		Tree species:		Shrub species:		Herbaceous species:							
5. Above-ground biomass (kg/ha)		Total:		Tree species:		Shrub species:		Herbaceous species:							
6. Species used		by planting	by seeding	a. Survival (%)	b. Density (individuals/ha)	c. Cover (%)	d. Height (m)	e. Diameter at breast height (cm)	f. Basal diameter (cm)	g. Wood volume (m ³ /ha)	h. Natural regeneration?	i. Average age (years)	j. Age distribution		
													Mixed - young	Mixed - old	Mono
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fig. 4. Dettaglio di una sezione del Questionario

rimboschimento si utilizza in realtà solo una parte di tali elementi, la frazione di dati considerati indispensabili è quindi esigua, mentre sono molti i dati di approfondimento che si possono efficacemente utilizzare.

La sezione I (GENERAL INFORMATION) raccoglie tra l'altro i dati identificativi delle fonti documentarie utilizzate per caratterizzare il progetto esaminato. Nella sezione II (SITE DESCRIPTION), oltre ai dati di inquadramento climatico, si raccolgono le informazioni sulle cause e sulle conseguenze degli impatti degradanti che il progetto si propone di rimediare, mentre nella III (RESTORATION PROCESS) si definiscono gli obiettivi del restauro e si caratterizza il progetto dal punto di vista sia finanziario che tecnico.

Le sezioni IV (TECHNICAL DESCRIPTION) e V (ASSESSMENT) (figura 4) specificano in dettaglio gli aspetti tecnici e si inizia il processo di valutazione dei risultati, per ciascuna delle unità in cui si è ritenuto opportuno suddividere il progetto (in

senso spaziale o, eventualmente, in senso temporale) (...BY RESTORATION UNIT).

La sezione VI (PROJECT ASSESSMENT) completa la valutazione considerando, in una prospettiva più sinottica, aspetti quali gli effetti sul paesaggio o quelli di carattere socio-economico. La sezione VII (SUMMARY) sintetizza le valutazioni.

Il questionario si conclude con la sezione VIII (EXPERT JUDGEMENT), anch'essa eventualmente ripetibile, è finalizzata a raccogliere i giudizi espressi da esperti indipendenti.

4. Prime osservazioni, pregi e difetti del coniferamento a "sa Pala e sa Trae" Goceano, Sardegna.

Il primo progetto esaminato in Sardegna, anche al fine di provare il sistema impostato e valutare operativamente come implementare la metodologia impostata, è un intervento di coniferamento realizzato

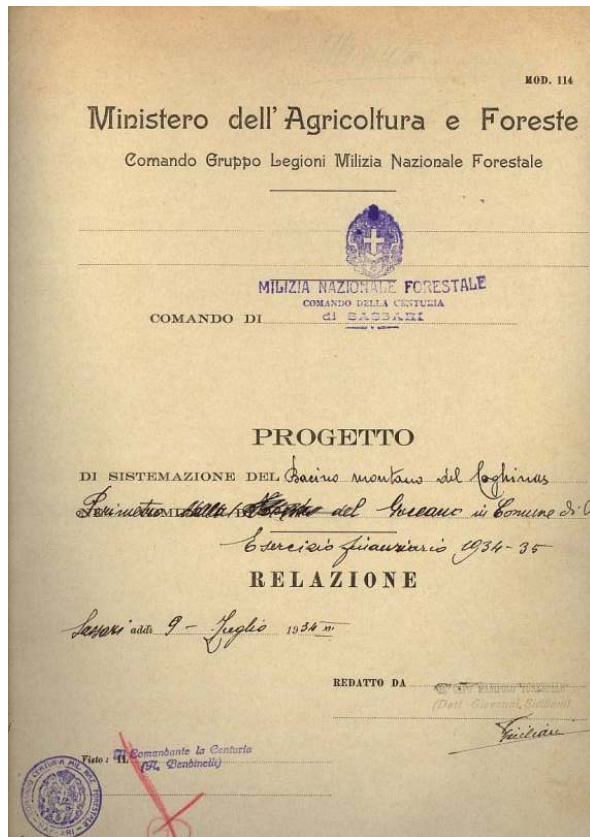


Fig. 5. Frontespizio del progetto di sistemazione del Bacino montano del Coghinas, Perimetro del Goceano

in Goceano, nel quadro di un estesa azione di difesa idrogeologica del bacino montano del Coghinas.

L'area considerata ricade in comune di Bottida (SS), è di proprietà pubblica. All'epoca era gestita all'AFD, "Azienda per le Foreste Demaniali della

Regione Sardegna" e, come tutto il Goceano, è tradizionalmente utilizzata per il pascolamento. La sovrapposizione non regolamentata di tale uso al taglio del bosco per ricavare legna da ardere aveva determinato condizioni di notevole degradazione delle funzionalità ecologiche del sistema (ceppaie di roverella sparse e ridotte a forma arbustiva).

L'intervento, ideato nel 1931 (figura 5), viene realizzato nel 1965, interessa 61 ha e consiste nell'introduzione, per piantagione, di conifere di diverse specie (pino laricio e cedro dell'Atlante), in piccoli terrazzamenti appositamente lavorati, senza danneggiare le ceppaie di quercia sopravvissute.

I documenti di progetto presentano l'introduzione di conifere come azione temporanea che univa all'effetto protettivo valenze economiche (potenziali). Se pur non disponiamo di una rappresentazione cartografica della condizione dei luoghi su cui si è intervenuti. È lecito supporre che ci fossero situazioni ben differenziate tra loro.

Attualmente si individuano quattro Unità in condizioni ben differenziate, probabilmente in forza di caratteristiche di partenza dissimili, certamente a causa di cure selvicolturali diverse (tabella 2).

Si è verificato anche qui il più diffuso dei problemi che i rimboschimenti con funzione di restauro stanno scontando: gli interventi necessari non sono stati effettuati a tempo debito! È il caso dell'Unità 1, in cui l'impianto di cedro ha avuto uno sviluppo prepotente; i resti del soprassuolo preesistente e gli elementi sopravvissuti testimoniano che il restauro avrebbe potuto completarsi con un deconiferamento tempestivo. Ora è troppo tardi, occorre avviare un diverso intervento di restauro.

Tabella 2

Caratterizzazione e valutazione delle Unità individuate nel progetto AFD_BOTTIDA_65

Unità	Struttura del soprassuolo	Funzione/valenza gestionale	Valutazione intervento
1	Impianto di cedro denso su ceppaie di roverella soffocate	protezione	scarsa efficacia, deviazione dalla traiettoria
2	Impianto diradato di cedro e pino che protegge lo sviluppo delle ceppaie di roverella e leccio sottostanti	protezione e restauro	ancora efficace, in traiettoria
3	Impianto di cedro parzialmente rimosso, matrice di ceppaie di roverella e leccio frequentata da pascolanti	zootecnica, scarsa valenza protettiva	da riprendere
4	Denso ceduo di roverella e leccio, deconiferato (impianto di cedro e pino rimosso) e avviato all'alto fusto, frequentato da pascolanti	protettiva e zootecnica	buona, restauro quasi completato

L'Unità 4 costituisce invece un esempio di successo. Forse a causa di uno sviluppo più lento o di una minore densità di impianto questa unità, pur essendo stata deconiferata relativamente tardi (a circa 30 anni dall'impianto), si presenta ora come un ceduo di buona densità, mediamente vigoroso, diradato ed avviato alla conversione all'alto fusto e quindi perfettamente compatibile, per molto tempo ancora, con la fruizione per pascolamento.

Conclusioni

Le tre convenzioni delle nazioni unite (clima, biodiversità e lotta alla desertificazione) che rendono i problemi ambientali oggetto di preminente interesse politico ed economico interagiscono, se pur in misura molto diversa, con i boschi e la gestione forestale. Fra i temi individuati nel recente documento che analizza le "Opportunità per una implementazione sinergica delle tre convenzioni di Rio" (CBD 2004), si segnalano: la gestione forestale sostenibile, il restauro e la riabilitazione ambientale.

La lotta alla desertificazione, in particolare, ha reso molto concreto il confronto interdisciplinare stigmatizzato, spesso un pò astrattamente, nel trinomio di esplicitazione del concetto di sostenibilità: ecologia, economia e società

Il progetto europeo REACTION costituisce un valido esempio di sviluppo in questa direzione. Ai fini una impostazione efficace e sostenibile delle azioni future è indispensabile una corretta valutazione e valorizzazione delle azioni passate. A questo riguardo l'opera di rimboschimento attuata dai forestali, nei paesi europei affacciati sul mediterraneo, nel corso del XX secolo, in risposta a gravi problemi di dissesto idrogeologico, merita di essere validamente inquadrata.

REACTION si propone di realizzare questo obiettivo rendendo possibile il confronto, su basi oggettive, delle diverse opinioni. I primi progetti analizzati in Sardegna hanno confermato la fattibilità e l'efficacia dei metodi proposti, consentendo, nella distinzione tra "il grano e la pula", di recuperare le "buone pratiche tecniche" di provata efficacia ai fini dell'impostazione di futuri progetti di restauro ecologico.

L'articolo si propone quindi come invito, rivolto ad una più vasta comunità scientifica impegnata in ecologia, a partecipare alla discussione che REACTION apre e come sollecitazione agli organismi preposti affinché, prendendo in carico la gestione e l'aggiornamento della base di dati prodotta dal progetto, ne proseguano l'esperienza.

Ringraziamenti

Lavoro svolto nell'ambito dell'Azione Concertata REACTION, Restoration Actions to Combat Desertification in the Northern Mediterranean, finanziata dalla Commissione Europea, nel Programma Energia, Ambiente e Sviluppo Sostenibile 1998-2002. Contratto EVK2-2002-00538.

REACTION è coordinato dal prof. Ramon Vallejo (Fundación CEAM, Valencia, Spain) e dai suoi collaboratori, che si ringraziano sentitamente.

Si ringrazia inoltre per il sostegno e la partecipazione dimostrata, l'Ente Foreste della Sardegna, il Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale ed i molti funzionari coinvolti.

Bibliografia

- Briassoulis, E., Juntti, M. & Wilson, G. (2003) *Framing the policy context*. Report EUR 20731. European Commission, Brussels.
- CBD (1992) Convention on biological diversity. United Nations *Framework Convention on climate change*: convention text. www.biodiv.org/convention/articles.asp
- CBD (2004). *Opportunities for synergy in implementing the three Rio Conventions*. UNEP/CBD/WS-Syn.Afr./1/2.
- Geeson, N.A., Brandt, C.J. & Thornes, J.B. (2002) *Mediterranean desertification: a mosaic of processes and responses*. Jhon Wiley & Sons, Chichester.
- Mairota, P., Thornes, J.B. & Geeson, N. (1998) *Atlas of Mediterranean environments in Europe: the desertification context*. Jhon Wiley & Sons, Chichester.
- Mourao J.C. & Louro, V. (2004) MEDRAP report to support the elaboration of the sub-regional action programme for Northern mediterranean (UNCCD Annex IV). *The MEDRAP concerted action to support the Northern Mediterranean action programme to combat desertification* (eds G. Enne, D. Peter, C. Zanolli & C. Zucca), pp 894-918. Centro Interdipartimentale di Ateneo Nucleo di Ricerca sulla Desertificazione, University of Sassari, Sassari.

- Padoa Schioppa, E. , 1999. *Restoration Ecology*. In: R. Massa, V. Ingegnoli, Biodiversità estinzione e conservazione, UTET
- SER, 2002.a. *The SER primer on ecological restoration*. Society for Ecological Restoration, Science & policy working group. April 2002 (First edition)
- SER, 2002b. *Fondamenti di restauro ecologico*. Society for Ecological Restoration, Gruppo di lavoro Scienza e Politica 2002 (Prima Edizione) Versione italiana di Roberto Rossi, Novella Ardinghi, Mario Cenni e Marco Ugolini
- Serrano L.R. (2000) Managing desertification in a national context. *Desertification in Europe: mitigation strategies, land use planning* (eds G. Enne, C. Zanolla & D. Peter), 240-248. European Commission, Brussels.
- UNCCD (1997) *United Nations Convention to Combat Desertification in those countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa*. Interim Secretariat for the Convention to Combat Desertification, Geneva.
- UNFCCC (1992) *United Nations Framework Convention on climate change: convention text*. www.unfccc.int/essential_background/convention/
- Vallejo, R. & Alloza, J.A. (2004) I+D aplicado a la gestion forestal y la lucha contra la desertificacion: la experiencia del CEAM en la Comunidad Valenciana. *Ecosistemas*, **1**, 1-10.
- Vallejo, R., Serrasolses, I., Cortina, J., Seva, J.P., Valdecantos, A. & Vilagrosa, A. (2000) Restoration strategies and actions in mediterranean degraded lands. *Desertification in Europe: mitigation strategies, land use planning* (eds G. Enne, C. Zanolla & D. Peter), 221-233. European Commission, Brussels.
- Wilkie, M.L., Holmgren, P. & Castaneda, F. (2003) *Sustainable forest management and the ecosystem approach: two concepts, one goal*. Forest management working paper FM25. FAO, Rome.
- Yassoglou, N. & Liveris S. (2004) Management of desertification sensitive areas. *The MEDRAP concerted action to support the Northern Mediterranean action programme to combat desertification* (eds G. Enne, D. Peter, C. Zanolla & c. Zucca), pp 856-879. Centro Interdipartimentale di Ateneo Nucleo di Ricerca sulla Desertificazione, University of Sassari, Sassari.