



Assessorato Regionale Agricoltura e foreste

***Proposta di:
Piano forestale regionale
PFR 2009-2013***

Documento di indirizzo "C"

***Standard di gestione forestale
sostenibile per i boschi della Regione
Sicilia***

Regione Siciliana

Realizzazione a cura di:



Regione Siciliana

:

Assessore Regionale Agricoltura e Foreste

Dipartimento Regionale delle Foreste

Dirigente Generale: Arch. Pietro Tolomeo.

Servizio Programmazione e Monitoraggio

Dirigente responsabile: Ing. Anselmo Ganci

U. O. B.1 Sistemi informativi e inventario forestale

Dirigente responsabile: Dott. Roberto Cibella

Assistenza tecnica del Progetto



Accademia Italiana di Scienze Forestali



dca

dipartimento *colture arboree*

Università degli Studi di Palermo – Facoltà di Agraria

Linea 6: Standard di gestione forestale sostenibile per i boschi della Regione Sicilia - "Indirizzi Operativi" - (Misura 7.01 del POR Sicilia 2000-2006 – Cod. Id. 1999.IT16.IPO.0.11/7.01/2.49/0003)



UNIONE EUROPEA

POR

Responsabile Scientifico

Prof. Orazio Ciancio

Sommario

Sommario	4
Premessa	7
1 Standard di gestione forestale sostenibile per i boschi della Regione Sicilia	9
A. <u>Piani di assestamento e piani di gestione forestale</u>	9
A.1 <i>Analisi stato funzionale dei soprassuoli forestali</i>	9
A.2 <i>Pianificazione delle aree aperte e in evoluzione (formazioni preforestali, macchia e pascoli)</i>	9
A.3 <i>Saggio di utilizzazione nelle fustaie</i>	10
A.4 <i>Saggio di utilizzazione nei boschi cedui</i>	10
B. <u>Miglioramento dello stato di funzionalità dei sistemi forestali</u>	10
B.1 <i>Potenziamento dell'efficienza bioecologica dei boschi cedui a regime</i>	10
B.2 <i>Protezione del suolo nei boschi cedui a regime</i>	11
B.3 <i>Riduzione dell'impatto sul suolo delle utilizzazioni dei boschi cedui a regime</i>	11
B.4 <i>Interventi selvicolturali nei cedui in evoluzione orientata</i>	11
B.5 <i>Colturalità dei giovani rimboschimenti</i>	12
B.6 <i>Colturalità dei rimboschimenti adulti</i>	12
B.7 <i>Colturalità delle fustaie d'origine naturale</i>	12
B.8 <i>Provvigione delle fustaie d'origine naturale</i>	12
B.9 <i>Scelta del turno delle fustaie d'origine naturale</i>	13
B.10 <i>Riduzione dell'impatto sul suolo delle utilizzazioni nelle fustaie d'origine naturale</i>	13
B.11 <i>Interventi di conservazione e recupero delle sugherete</i>	13
C. <u>Miglioramento della biodiversità dei sistemi forestali</u>	13
C.1 <i>Tipologie forestali e preforestali</i>	13
C.2 <i>Salvaguardia degli habitat di specie rare e minacciate</i>	14
C.3 <i>Tutela dei siti di nidificazione</i>	14
C.4 <i>Incremento dell'offerta trofica</i>	14
C.5 <i>Mantenimento delle radure</i>	14
C.6 <i>Salvaguardia di habitat legati alla necromassa</i>	14
C.7 <i>Risagomatura dei margini delle superfici boschive</i>	14
D. <u>Realizzazione ed adeguamento di infrastrutture forestali</u>	14
D.1 <i>Dimensionamento della viabilità forestale</i>	14
D.2 <i>Manutenzione della viabilità forestale</i>	15
D.3 <i>Apertura di nuove strade</i>	15
E. <u>Attrezzature e capacità professionale</u>	15
E.1 <i>Scelta delle attrezzature</i>	15
E.2 <i>Aggiornamento e formazione</i>	15
E.3 <i>Strumentazione a supporto della pianificazione forestale</i>	15
F. <u>Vivaistica forestale</u>	16
F.1 <i>Selezione del materiale di propagazione</i>	16
G. <u>Valorizzazione economica della produzione forestale</u>	16
G.1 <i>Certificazione forestale</i>	16
G.2 <i>Filiere legno-energia</i>	16
H. <u>Pianificazione antincendi boschivi</u>	16
H.1 <i>Superficie annua percorsa dal fuoco</i>	16
H.2 <i>Superficie media percorsa dal fuoco</i>	16
H.3 <i>Ricorrenza degli incendi</i>	17
H.4 <i>Monitoraggio aree percorse da incendio</i>	17
I. <u>Regolamentazione del pascolo</u>	17
I.1 <i>Sospensione del pascolo</i>	17

I.2	Regolamentazione del pascolo in bosco.....	17
I.3	Miglioramento dei pascoli degradati.....	17
I.4	Tecniche di gestione dei pascoli.....	17
J.	<u>Opere di difesa dal dissesto idrogeologico e fenomeni erosivi.....</u>	<u>18</u>
J.1	Manutenzione delle sistemazioni idraulico forestali e interventi di ingegneria naturalistica	18
K.	<u>Salvaguardia delle formazioni a macchia e delle dune sabbiose costiere</u>	<u>18</u>
K.1	Macchie degli ambienti mesici e caldo aridi	18
K.2	Macchia dunale	19

2	Relazioni standard di GFS - Misure PSR Sicilia	21
---	--	----

	Riferimenti bibliografici	23
--	---------------------------------	----

Premessa

Il problema della sostenibilità è divenuto centrale nella gestione forestale, a seguito di un generale cambiamento di approccio all'uso delle risorse naturali sviluppatosi dalla seconda metà del secolo scorso. Per quanto riguarda il settore forestale, in Europa il processo di definizione di sostenibilità in ambito forestale ebbe inizio con la conferenza di Bruxelles del 1994 e nel 1998 a Lisbona si posero i fondamenti per lo sviluppo di un sistema europeo con le "Linee Guida Operative Pan-Europee per la Gestione Forestale Sostenibile". Da queste discese a Vienna nel 2002 la definizione di un set d'indicatori specifici.

Le recenti disposizioni comunitarie, e segnatamente il Forest Action Plan, fanno riferimento alla gestione sostenibile nella definizione di obiettivi e misure per l'orientamento e la ripartizione delle risorse del sostegno finanziario comunitario in materia forestale.

In breve, la gestione forestale diviene sostenibile quando è tesa al mantenimento del sistema bosco in equilibrio con l'ambiente, alla conservazione e l'aumento della biodiversità e alla compatibilità tra prelievi e salvaguardia della risorsa. Pertanto il prelievo di materiale legnoso in bosco non può superare la velocità con la quale la risorsa bosco si rigenera, né intaccare le potenzialità evolutive del sistema. E dunque ogni azione umana deve essere volta a conseguire gli obiettivi prima indicati. Per conseguire questi sono stati identificati, nel quadro generale dei concetti che sorreggono l'idea di sostenibilità della gestione forestale, dei criteri guida e degli indicatori che consentono di rendere concrete le attese della società e del bosco con azioni mirate.

I criteri (PETTENELLA *et al.* 2000) sono elementi rilevanti della gestione aventi significatività in senso operativo, gli indicatori sono parametri quali - quantitativi che dimostrano e sostengono le variazioni d'uso del bene e ne consentono il controllo. Quest'ultimo viene effettuato anche con il ricorso a verificatori specifici. Il complesso di criteri, indicatori e verificatori consente di definire standard di Gestione Forestale Sostenibile.

In questo documento d'indirizzo vengono riportati gli standard di Gestione Forestale Sostenibile (GFS) contestualizzati, per contenuti tematici e tecnici, in base alle peculiarità e specificità gestionali del patrimonio forestale della Sicilia, con particolare riferimento all'individuazione di tecniche colturali sostenibili.

Finalità degli standard è tradurre in indicazioni operative i criteri di sostenibilità della gestione forestale individuati nei loro principi generali a livello Europeo (MCPFE, 2002) e tradotti in linee di programmazione forestale a livello nazionale (D.M. 16 giugno 2005, *Linee guida di programmazione forestale*) e regionale (Regione Siciliana, 2003). Sotto il profilo attuativo, il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 (PSR) della Regione Sicilia (Regione Siciliana, 2008) è principale strumento di finanziamento per interventi rispondenti a finalità di GFS; in questa prospettiva gli standard sono concepiti anche nell'ottica di una loro applicazione in sede di monitoraggio del PSR per valutarne le ricadute in termini di miglioramento delle condizioni di sostenibilità della gestione forestale della Sicilia. A tal fine, è stato definito uno schema di relazioni tra il sistema di standard proposti e misure e interventi ammissibili al finanziamento PSR.

Gli standard sono organizzati secondo la seguente articolazione tematica:

- A. Piani di assestamento e piani di gestione forestale
- B. Miglioramento dello stato di funzionalità dei sistemi forestali
- C. Miglioramento della biodiversità dei sistemi forestali
- D. Realizzazione ed adeguamento di infrastrutture forestali

- E. Attrezzature e capacità professionale
- F. Vivaistica forestale
- G. Valorizzazione economica della produzione forestale
- H. Pianificazione antincendi boschivi
- I. Regolamentazione del pascolo
- J. Opere di difesa dal dissesto idrogeologico e fenomeni erosivi
- K. Salvaguardia delle formazioni a macchia e delle dune sabbiose costiere

A ciascun tema afferisce un gruppo di standard: finalità dello standard è fornire chiari orientamenti operativi su come tradurre in azione gli obiettivi programmatici sottesi alle singole aree tematiche; tali obiettivi, ove non evidenti, sono esplicitati nel sistema di standard (vd. aree tematiche A, B, C, H, K).

Lo standard vero e proprio segue lo schema formale più diffuso nel campo della valutazione della gestione forestale sostenibile (Lammerts Van Bueren e Blom, 1997), basato su due elementi:

- *indicatore*, contenuto minimo dello standard espresso in forma di requisiti o azioni da realizzare a livello programmatico o di indirizzi per una regolamentazione della gestione forestale operativa;
- *verificatore*: elemento facoltativo dello schema utilizzato per: i) esemplificare modalità di intervento coerenti con quanto enunciato dall'indicatore; ii) specificare indici o osservazioni atti a valutare o verificare quanto enunciato nell'indicatore.

Indicatori e verificatori fanno riferimento, nella maggior parte dei casi, a condizioni documentabili attraverso l'esame delle prescrizioni dei piani di gestione o attraverso una verifica in campo degli interventi realizzati.

1 Standard di gestione forestale sostenibile per i boschi della Regione Sicilia

A. Piani di assestamento e piani di gestione forestale

Obiettivi degli standard

Analizzare l'orientamento programmatico degli strumenti di pianificazione forestale e la loro coerenza con gli obiettivi prioritari di conservazione e di miglioramento della funzionalità biologica, di perpetuità e di uso dei popolamenti forestali; considerata la presenza diffusa in Sicilia di soprassuoli forestali degradati o semplificati sotto il profilo compositivo, strutturale e funzionale, gli standard si focalizzano sull'esigenza di individuare fenomeni di degrado in atto nei soprassuoli forestali e formulare obiettivi di gestione calibrati sullo stato di funzionalità dei popolamenti.

A.1 Analisi stato funzionale dei soprassuoli forestali

Indicatore

Lo strumento pianificatorio (piano di assestamento, piano di gestione dei Parchi naturali, piani di utilizzazione della zona B delle Riserve naturali) identifica i fattori che influiscono negativamente sullo stato di efficienza funzionale delle superfici forestali ricadenti nel territorio in gestione (incendi, pascolo in bosco, attacchi parassitari, tecniche di utilizzazione forestale ad elevato impatto ambientale, usi civici) e definiscono strategie e i mezzi di contrasto per il contenimento di tali fattori.

Verificatori

Il piano riporta la presenza di fenomeni degrado dei popolamenti forestali, rilevati sulla base di parametri biometrici (grado di copertura, densità, stato vegetativo, fertilità e produttività stazionale, abbondanza di specie termo xerofite e/o non pabulari) e individua le cause principali del degrado del bosco (es. incendi boschivi, pascolo brado eccessivo, attacchi parassitari, utilizzazioni irrazionali).

Il piano accorda priorità all'esigenza di recupero della funzionalità dei soprassuoli forestali degradati presenti nel comprensorio in gestione, mediante interventi selvicolturali di miglioramento della complessità e stato di funzionalità dei soprassuoli.

In caso di situazioni di estremo degrado pedologico-vegetazionale (a esempio, cedui degradati ubicati su terreni sterili o zone a elevata pendenza) è prevista, quale necessaria opzione per una gestione sostenibile del bosco, la messa a riposo dello stesso per un lungo periodo, pur continuando la realizzazione di opere di difesa da fattori di disturbo (incendi, pascolo, ecc.)

A.2 Pianificazione delle aree aperte e in evoluzione (formazioni preforestali, macchia e pascoli)

Indicatore

Lo strumento pianificatorio considera le formazioni preforestali, la macchia e le superfici pascolive come parte integrante del comprensorio da gestire e stabilisce per esse norme di gestione.

Verificatori

Le superfici interessate da formazioni preforestali, macchia mediterranea e pascoli sono identificate, descritte e cartografate, come vere e proprie particelle o sottoparticelle a seconda dell'estensione.

Lo strumento pianificatorio identifica tra le superfici pascolive della proprietà o del comprensorio i pascoli degradati o sottoutilizzati e prevede gli interventi di recupero necessari per supportare la strategia di riequilibrio dei pascoli (vd. I).

Lo strumento pianificatorio prevede specifiche norme di tutela per conservazione delle formazioni preforestali e di macchia (vd. K).

A.3 Saggio di utilizzazione nelle fustaie

Indicatore

Lo strumento di piano prevede la verifica del rapporto fra il saggio di utilizzazione e il saggio di accrescimento dei boschi a fustaia, per confronto tra inventari successivi.

Verificatore

La ripresa media annua prevista dallo strumento di piano non supera l'incremento corrente di massa legnosa nel periodo considerato.

A.4 Saggio di utilizzazione nei boschi cedui

Indicatore

Lo strumento di piano prevede per i boschi cedui che il tasso di utilizzazione legnosa non superi, nel medio periodo, il saggio naturale di incremento della massa legnosa.

Verificatore

A livello di compresa boschiva (ove sia istituita, a livello sovraziale o aziendale), il valore medio negli ultimi dieci anni della frazione di superficie annualmente utilizzata rispetto alla superficie totale a ceduo (con età inferiore o uguale a $2,5 T$) deve essere uguale o inferiore $1/T$, dove T = turno minimo in anni previsto dai Regolamenti forestali o PMPF in vigore.

In ogni caso la ripresa planimetrica annua (s) prevista dal piano di gestione forestale deve essere uguale o inferiore al rapporto fra la superficie totale (S) (con soprassuolo ceduo di età uguale o inferiore a $2,5T$) e il turno (T): $s \leq S/T$.

B. Miglioramento dello stato di funzionalità dei sistemi forestali

Obiettivi degli standard

Verificare l'applicazione di tecniche colturali idonee per il potenziamento della funzionalità di soprassuoli forestali. Gli standard sono articolati sulla base delle principali tipologie colturali presenti in Sicilia:

- ♣ boschi cedui a regime
- ♣ boschi cedui in evoluzione orientata
- ♣ rimboschimenti
- ♣ fustaie d'origine naturale
- ♣ sugherete

B.1 Potenziamento dell'efficienza bioecologica dei boschi cedui a regime

Indicatore

Nei boschi cedui a regime sono attuati interventi selvicolturali orientati alla salvaguardia della qualità e quantità delle risorse nel medio e lungo periodo.

Verificatori

Rinfoltimento per via naturale per il ripristino, ove necessario, della densità delle ceppaie, nei casi in cui le matricine siano in grado di produrre seme e le condizioni stagionali permettano l'affermazione della rinnovazione gamica; nelle situazioni di degrado ricorso alla propagginatura.

Integrazione della copertura, tramite semina o piantagione, con specie rustiche e frugali dove, alla scarsa densità, si associno difficili condizioni stazionali.

Interventi di succisione e tramarratura per il ripristino della funzionalità delle ceppaie dove presenti-no scarso vigore.

Chiusura al pascolo delle superfici oggetto di intervento.

B.2 Protezione del suolo nei boschi cedui a regime

Indicatore

Nei boschi cedui ubicati in aree a rischio desertificazione, di erosione o idrogeologico sia di versante che di bacino sono applicati criteri di gestione più cautelativi rispetto agli altri boschi.

Verificatori

Applicazione di turni più lunghi rispetto ai turni minimi previsti dai Regolamenti forestali o dalle PMPF per assicurare una più efficiente difesa del suolo.

Matricinatura più intensiva rispetto alle densità minime previste, subordinata alle condizioni di pendenza media e di erodibilità dei suoli.

Rilascio di matricine di specie diverse da quelle di maggiore interesse economico e, soprattutto nei cedui misti, rilascio di matricine di più classi di età.

Rilascio di interi nuclei di soprassuolo nelle aree con evidenti segni o rischi di erosione.

B.3 Riduzione dell'impatto sul suolo delle utilizzazioni dei boschi cedui a regime

Indicatore

Nei boschi cedui ubicati in aree a rischio desertificazione, di erosione o idrogeologico sia di versante che di bacino le modalità di utilizzazione sono orientate a ridurre l'impatto del taglio sul suolo e sull'idrologia superficiale.

Verificatori

Limitazione nelle dimensioni delle tagliate e adeguamento della loro forma in modo da seguire, nei limiti del possibile, le linee naturali.

Nei cedui matricinati, l'ampiezza delle superfici da utilizzare è dimensionata alla pendenza dei versanti e alla erodibilità dei suoli.

Distribuzione spaziale delle singole tagliate in modo da creare soluzioni di continuità.

Mantenimento di fasce di rispetto lungo i crinali, gli impluvi, nelle zone a pendenza elevata.

Periodi di utilizzazione che non coincidano con quelli di massima concentrazione delle precipitazioni.

Rilascio dei residui di lavorazione sul terreno; nei terreni in pendenza i residui sono ammassati in cordone a intervalli di circa 20 m di dislivello, per rallentare lo scorrimento idrico; essi sono asportati solo dove necessario per motivi di rischio d'incendio o di attacchi parassitari.

B.4 Interventi selvicolturali nei cedui in evoluzione orientata

Indicatore

Nei cedui in evoluzione orientata sono adottati algoritmi colturali che favoriscano lo sviluppo del profilo pedologico e di strutture composite e complesse e tali da ridurre al minimo l'impatto dei tagli sull'erosione del suolo.

Verificatori

Periodo di attesa di durata congrua con la specie, la fertilità della stazione e le condizioni originarie del ceduo.

Diradamento dei polloni sulle ceppaie per favorire la stabilità del popolamento, ovvero un più equilibrato rapporto tra diametro, altezza e dimensione della chioma delle piante, pur non eliminando com-

pletamente il piano dominato, riequilibrando la composizione per favorire la rinnovazione naturale delle specie autoctone, con particolare attenzione a quelle che sono state limitate nella diffusione dalle scelte di gestione precedenti.

Tagli di rinnovazione effettuati su piccole superfici e in relazione alla fruttificazione, alla presenza di pre-rinnovazione, alle condizioni microstazionali.

B.5 Colturalità dei giovani rimboschimenti

Indicatore

Nei rimboschimenti e imboschimenti giovani (età inferiore a 30-40 anni) gli interventi di diradamento ottimizzano le risorse disponibili a favore dei soggetti con le migliori qualità potenziali.

Verificatori

Variabilità del diametro degli alberi in piedi: soglia massima del 20% in zone omogenee per fertilità e età.

Rapporto tra la differenza tra il diametro medio degli alberi rilasciati e quelli asportati e la deviazione standard dei diametri degli alberi in piedi prima dell'intervento: soglia massima circa 1

Indice di Hart-Becking (S%):

- ♣ conifere a temperamento tendenzialmente eliofilo: 28
- ♣ conifere a temperamento tendenzialmente sciafilo: 20

B.6 Colturalità dei rimboschimenti adulti

Indicatore

Nei rimboschimenti adulti (con età superiore a 40-50 anni) vengono adottati moduli colturali orientati ad innescare i processi di rinaturalizzazione a partire da nuclei di rinnovazione naturale di specie autoctone presenti.

Gli interventi sul soprassuolo artificiale accentuano in ogni caso la stratificazione e la disformità strutturale e, ove opportuno, aumentano la diversità specifica, favorendo l'ingresso e l'affermazione delle specie autoctone (rinaturalizzazione).

B.7 Colturalità delle fustaie d'origine naturale

Indicatore

La selvicoltura delle fustaie d'origine naturale promuove la diversità strutturale e specifica dei popolamenti.

Verificatori

La struttura della particella è un mosaico di popolamenti caratterizzati da almeno due stadi evolutivi differenti; la modalità di distribuzione delle piante nello spazio è casuale o per piccoli gruppi; sono presenti almeno due strati di vegetazione, anche se non necessariamente continui.

Sono presenti almeno la metà delle specie arboree caratterizzanti potenzialmente la stazione (tipi forestali) e almeno due di esse costituiscono lo strato superiore, ovvero, nel caso di tipi forestali in successione, sono presenti nel popolamento.

B.8 Provvigione delle fustaie d'origine naturale

Indicatore

Mantenimento del livello minimo costante di provvigione, definito sulla base del temperamento delle specie principali del soprassuolo.

B.9 Scelta del turno delle fustaie d'origine naturale

Indicatore

Allungamento del turno verso tempi di permanenza caratteristici del tipo forestale esprimibile dalla stazione.

B.10 Riduzione dell'impatto sul suolo delle utilizzazioni nelle fustaie d'origine naturale

Indicatore

Abolizione del taglio a raso, in favore delle seguenti forme di trattamento:

- ♣ tagli successivi su piccole superfici;
- ♣ taglio saltuario;
- ♣ taglio a scelta per piccoli gruppi;
- ♣ tagli modulari.

Limitazione delle utilizzazioni e rilascio di fasce di rispetto lungo gli impluvi e in prossimità di crinali.

Rilascio di piante vetuste (eredità biologica), di specie rare o sporadiche.

B.11 Interventi di conservazione e recupero delle sugherete

Indicatore

La gestione forestale è attenta al mantenimento della diversificazione strutturale e compositiva della sughereta, nonché della sua funzionalità.

Verificatori

Mantenimento di un equilibrio dinamico tra la rinnovazione naturale del bosco ed il tasso di mortalità tale da garantire la perpetuità del sistema.

Limitazione della presenza di sughere stramature (età massima di utilizzazione delle sughere ca 150 anni).

La rinnovazione delle sugherete avviene attraverso tagli su piccole superfici con rinnovazione agamica e gamica insieme, secondo quanto previsto dalla tradizione forestale nel rispetto dei saperi locali.

Indicatore

È attuato un ordinamento spazio-temporale degli interventi colturali e delle decortiche.

Verificatori

Il turno della decortica è di almeno 10 anni.

C. Miglioramento della biodiversità dei sistemi forestali

Obiettivi degli standard

Migliorare e valorizzare specifici aspetti vegetazionali, naturalistici e ambientali delle formazioni forestali anche al fine di incrementare la presenza faunistica negli habitat forestali.

C.1 Tipologie forestali e preforestali

Indicatore

Adozione del sistema di nomenclatura tipologico delle formazioni forestali e preforestali regionali quale base per la conoscenza e la pianificazione di interventi specifici per la conservazione o il miglioramento della biodiversità forestale.

C.2 Salvaguardia degli habitat di specie rare e minacciate

Indicatore

Il piano di gestione segnala la presenza di specie rare e minacciate (in accordo a liste rosse, direttive nazionali e europee) all'interno delle singole particelle forestali, classificate per tipologie forestali e pre-forestali, e definisce apposite misure di salvaguardia dell'habitat forestale.

C.3 Tutela dei siti di nidificazione

Indicatore

Le piante, e il loro intorno, con nidi, fori e cavità (vive o morte in piedi) vengono salvaguardate, così come gli alberi vetusti.

C.4 Incremento dell'offerta trofica

Indicatore

Vengono mantenuti e diffusi gli alberi e gli arbusti da bacca e da frutto rilevanti per l'alimentazione della fauna (es. ciliegio, fico, mandorlo, nocciolo, sorbi).

C.5 Mantenimento delle radure

Indicatore

È favorita la presenza di formazioni erbacee ed arbustive articolate, fitte e varie sotto il profilo compositivo in corrispondenza di radure interne o perimetrali al bosco (es. attraverso sfalci periodici ogni 6-7 anni).

C.6 Salvaguardia di habitat legati alla necromassa

Indicatore

Il piano di gestione fornisce indicazioni per tipologia forestale, sul rilascio della necromassa in particolare fusti e tronchi di grandi dimensioni, al fine di favorire lo sviluppo di habitat legati alla presenza di legno morto, ove non vi siano particolari rischi per la salute e la stabilità delle foreste (es. incendi).

C.7 Risagomatura dei margini delle superfici boschive

Indicatore

In presenza di aree forestali con margini netti e lineari (es. rimboschimenti) è realizzata una risagomatura delle fasce marginali per aumentarne lo sviluppo lineare attraverso interventi di diradamento che favoriscano la creazione di una fascia ecotonale con struttura diversificata; eventuale impianto di specie arbustive autoctone.

D. Realizzazione ed adeguamento di infrastrutture forestali

D.1 Dimensionamento della viabilità forestale

Indicatore

Le infrastrutture forestali sono dimensionate alla gestione forestale in funzione della attitudine prevalente del bosco (conservazionistica, produttiva, protettiva, ecc.), del tipo di prodotti, dei sistemi di esbosco e della necessità di contenere le distanze percorse dai trattori per la riduzione delle emissioni di gas serra.

D.2 Manutenzione della viabilità forestale

Indicatore

L'organizzazione forestale dispone di un sistema per garantire la corretta manutenzione delle strade (anche in accordo con altri soggetti) e per regolamentare il loro uso da parte di altri fruitori.

Verificatori

Ripristino di condizioni di sicurezza e transitabilità delle eventuali strade bianche (es. tratturi, trazzere) presenti all'interno della superficie aziendale.

Assenza di fenomeni di erosione.

D.3 Apertura di nuove strade

Indicatore

L'apertura di nuove strade non altera la stabilità dei versanti.

Verificatori

La pianificazione della viabilità è realizzata a livello di bacino e tiene conto dei metodi di esbosco e delle esigenze future.

In fase di progettazione sono valutati percorsi idonei compatibili col minor impatto possibile.

Vengono controllati i deflussi e l'erosione del piano stradale attraverso idonee pavimentazioni, drenaggi, inerbimenti, ecc.

La viabilità secondaria è pianificata e realizzata prima dell'esbosco per evitare che i mezzi transitino indiscriminatamente sulla tagliata ed arrechino così danni al suolo e alle ceppaie.

E. Attrezzature e capacità professionale

E.1 Scelta delle attrezzature

Indicatore

Nella scelta dei metodi di lavoro, nell'organizzazione degli interventi operativi e nel reperimento delle attrezzature (es. mezzi d'esbosco) e dei dispositivi di protezione individuale e di sicurezza, l'azienda seleziona le migliori soluzioni possibili (tenendo conto dell'ambiente del luogo di lavoro, delle condizioni stazionali, delle tecnologie disponibili e degli aspetti economici).

E.2 Aggiornamento e formazione

Indicatore

I lavoratori a contratto impiegati nell'azienda forestale, anche stagionalmente, seguono corsi di aggiornamento e addestramento pratico operativo adeguati alla mansione; il personale responsabile della gestione forestale segue corsi di formazione su temi in materia di sostenibilità e valorizzazione delle produzioni forestali (es. corsi organizzati dai Servizi allo Sviluppo).

E.3 Strumentazione a supporto della pianificazione forestale

Indicatore

L'azienda dispone di adeguata strumentazione hardware/software di supporto alla redazione e all'aggiornamento del piano forestale (GIS, GPS).

F. Vivaistica forestale

F.1 Selezione del materiale di propagazione

Indicatore

Il materiale di propagazione (semi/talee) impiegato nei terreni adibiti alla produzione vivaistica all'interno dell'azienda forestale, proviene da germoplasma autoctono (boschi da seme) posti all'interno o prossimità dell'azienda.

G. Valorizzazione economica della produzione forestale

G.1 Certificazione forestale

Indicatore

L'azienda forestale si dota di marchi di certificazione forestale per creare valore aggiunto ai prodotti legnosi provenienti dalle proprie foreste e garantire la conformità della produzione forestale a rigorosi standard ambientali, sociali ed economici.

Verificatori

Presenza/assenza di certificazione FSC/PEFC relativa alla superficie forestale aziendale.

G.2 Filiere legno-energia

Indicatore

L'azienda forestale partecipa in iniziative locali volte alla creazione di distretti bioenergetici ovvero la realizzazione sul territorio di filiere 'corte' nel campo legno-energia basate sull'approvvigionamento di biomassa prodotta localmente.

H. Pianificazione antincendi boschivi

Obiettivi prioritari dello standard

Verificare l'efficacia delle azioni preventive nella riduzione dell'impatto degli incendi nel medio-lungo periodo.

H.1 Superficie annua percorsa dal fuoco

Indicatore

Percentuale di superficie percorsa dal fuoco ogni anno rapportata alla superficie territoriale a medio ed alto rischio di incendio.

Verificatore

Soglia di criticità > 3,5%.

H.2 Superficie media percorsa dal fuoco

Indicatore

Superficie media percorsa dal fuoco negli ultimi 10 anni per superficie territoriale a medio ed alto rischio di incendio.

Verificatore

Soglia di criticità > 25 ha ogni 10 km² di superficie.

H.3 Ricorrenza degli incendi

Indicatore

Ricorrenza degli incendi nelle superfici forestali nelle zone a medio ed alto rischio di incendio.

Verificatore

Soglia di criticità < 15 anni.

H.4 Monitoraggio aree percorse da incendio

Indicatore

L'Ufficio Speciale Antincendi Boschivi istituisce un sistema regionale di monitoraggio dei boschi percorsi dal fuoco, orientato alla verifica dei livelli di danno conseguenti al passaggio dell'incendio e alla verifica della dinamica di recupero della vegetazione forestale.

I. Regolamentazione del pascolo

I.1 Sospensione del pascolo

Indicatore

Il pascolo nei boschi degradati è sospeso fino a quando non siano ripristinate condizioni di densità e struttura ottimali in relazione alle condizioni ecologiche della stazione forestale.

I.2 Regolamentazione del pascolo in bosco

Indicatore

Nella proprietà o nel comprensorio forestale sono attuate misure di gestione agro-silvo-pastorale atte a prevenire l'eccessivo sfruttamento delle risorse forestali derivante dal sovraccarico in bosco, soprattutto nei periodi di deficit dell'offerta foraggera pascoliva.

Verificatori

Dimensionamento del carico reale in bosco all'offerta foraggera stagionale del bosco (frasca, ghian-de), in relazione all'andamento climatico e compatibilmente al mantenimento di altre popolazioni animali (Carico precauzionale di massima di 0,5 UBA /ha.

In ogni caso, vengono stabilite le necessarie rotazioni sulla base delle disponibilità effettive calcolando il valore nutritivo e la disponibilità di offerta foraggera, compartimentando i soprassuoli e le proprietà.

Determinazione dell'epoca di pascolamento in relazione anche all'andamento climatico al fine di evitare danni al suolo e garantire il necessario sostentamento agli animali.

I.3 Miglioramento dei pascoli degradati

Indicatore

Nei pascoli degradati sono effettuati interventi di recupero quali: i) spietramenti, semina o trasemina di miscugli di specie foraggere locali (specie microterme, graminacee a ciclo estivo, leguminose annuali autoriseminanti); ii) ricorso, ove possibile, all'irrigazione di soccorso, per il superamento delle crisi di siccità estiva.

I.4 Tecniche di gestione dei pascoli

Indicatore

L'utilizzo dei pascoli esistenti è regolamentato sulla base di razionali tecniche di gestione e della necessità di un riequilibrio su base territoriale delle risorse pascolive.

Verificatori

- ♣ Dimensionamento del carico reale all'offerta foraggera stagionale.
- ♣ Avvio della stagione pascoliva quando il terreno è sufficientemente asciutto e l'erba sufficientemente sviluppata.
- ♣ Regolizzazione del calendario della produzione dei pascoli e dei prati-pascoli (a esempio, creazione di scorte di fieno, costituzione di cotici erbosi con scalarità della produzione).
- ♣ Programmazione dell'utilizzazione del pascolo per lotti.
- ♣ Promozione di una strategia di riequilibrio dello sfruttamento delle superfici pascolive a scala territoriale, basata sull'incentivazione allo spostamento degli animali in esubero nelle superfici pascolive sotto-utilizzate.
- ♣ Disciplinari di utilizzo dei pascoli in aree demaniali che vietino l'abbruciamento quale pratica di miglioramento dei pascoli a favore di metodi d'eliminazione delle specie non pabulari attraverso lo sfalcio o l'eradicazione.

J. Opere di difesa dal dissesto idrogeologico e fenomeni erosivi**J.1 Manutenzione delle sistemazioni idraulico forestali e interventi di ingegneria naturalistica***Indicatore*

Il Piano Forestale Regionale, raccordandosi ai Piani di Assetto Idrogeologico, promuove interventi organici di sistemazione dei versanti per contenere i processi di erosione e dissesto idrogeologico all'interno del bacino idrografico.

Verificatori

Monitoraggio delle sistemazioni idraulico-forestali realizzate per valutarne lo stato e la funzionalità e stabilire quindi l'urgenza degli interventi di manutenzione e di completamento delle opere stesse.

Manutenzione delle opere idrauliche esistenti per ripristinare l'efficienza del sistema complessivo di tutela dell'assetto idrogeologico e realizzazione delle opere di presidio e di adeguamento nei casi di accertata e urgente necessità.

Realizzazione di interventi localizzati di prevenzione del dissesto idrogeologico nei bacini idrografici a maggior rischio idrogeologico (molto elevato/elevato) mediante:

- ♣ tecniche di inerbimento (es. PRATI ARMATI);
- ♣ frascate;
- ♣ muretti a secco rinverditi con rinverditi con cotico erboso e ramaglia viva o piantine radicate.

K. Salvaguardia delle formazioni a macchia e delle dune sabbiose costiere**K.1 Macchie degli ambienti mesici e caldo aridi***Problematiche di conservazione*

Si tratta di formazioni generalmente lasciate alla libera evoluzione che comprendono aspetti di vegetazione preforestale a macchia mediterranea tipicamente distribuiti nel piano infra e termomediterraneo e rappresentate da specie legnose tipiche degli ambienti caldo-aridi (macchie a leccio, macchie di alberi e arbusti sclerofillici dei substrati acidofili, macchie a olivastro).

Gli incendi controllano il dinamismo evolutivo di queste formazioni, che tendono a regredire in presenza di eventi ripetuti verso formazioni di gariga o prati-pascoli; in assenza di disturbi, il dinamismo si orienta verso aspetti di macchia foresta (querreti caducifogli, leccete, sugherete).

Indirizzi per la tutela

La strategia gestionale delle formazioni a macchia dovrà essenzialmente puntare:

- ♣ su un'attenta pianificazione antincendio, con particolare riferimento al controllo delle interazioni negative derivanti dalla contiguità con terreni agricoli/pascoli sottoposti a pratiche agronomiche potenzialmente pericolose (es. abbruciatura delle stoppie nei coltivi e dei pascoli);
- ♣ alla regolamentazione dell'attività di pascolo;
- ♣ al monitoraggio dei processi evolutivi, intervenendo ove necessario con rinfoltimenti puntuali e localizzati nelle stazioni più degradate ove i processi dinamici appaiono bloccati.

K.2 Macchia dunale

Problematiche di conservazione

La Sicilia conserva lembi di macchia dunale (macchie a quercia spinosa, a ginepro spp.) di notevole interesse da un punto di vista conservazionistico; si tratta in gran parte di aree protette all'interno del sistema Natura 2000 o delle riserve naturali Regionali.

I sistemi dunali costieri, sopravvivono attualmente in un numero alquanto ristretto di zone, in conseguenza delle bonifiche idrauliche che hanno determinato il loro smantellamento per contribuire principalmente allo sviluppo agricolo e urbanistico della fascia costiera. Gli ambienti dunali residui sono minacciati da molteplici fattori di degrado legati essenzialmente alla diffusa antropizzazione e all'erosione dei litorali; questa è strettamente connessa all'alterazione dei cicli sedimentari causata dagli interventi antropici nei bacini idrografici e lungo costa (sbarramenti fluviali, regimazioni idrauliche, estrazioni di materiali alluvionali).

L'erosione marina, difficilmente può essere fronteggiata dall'arretramento del sistema dunale costiero quando esso si trova assediato nella fascia retrodunale dall'occupazione, spesso abusiva, dei terreni per scopi edilizi o agro-pastorali. Il problema dell'erosione delle coste non può essere affrontato localmente ed eventuali barriere frangiflutti vanno, in genere, evitate. Il consolidamento artificiale e la costruzione di pannelli frangiflutti possono essere presi in considerazione nei casi estremi di perdita per erosione della spiaggia e della duna con problemi di sfondamento verso le zone retrodunali e quindi le fasce boscate.

Tale quadro può essere aggravato dall'assenza di un sistema di regolamentazione degli accessi al sistema dunale e litoraneo; ciò comporta la distruzione della vegetazione dunale, la creazione di stradelamenti (per consentire l'accesso dei bagnanti alle spiagge) e l'esposizione delle dune a fenomeni di erosione per ruscellamento, generati dal calpestio e dal passaggio dei mezzi motorizzati.

L'intensa frequentazione stagionale, il potenziale pirologico della vegetazione dunale e gli interessi speculativi creano infine uno scenario di rischio per la diffusione di incendi dolosi e colposi.

Indirizzi per la tutela del sistema dunale

Fondamentale è la limitazione delle azioni di "pulizia" (es. interventi di asportazione della poseidonia) e spianamento meccanico della spiaggia che alterano la morfologia delle dune embrionali e delle dune mobili favorendo la destrutturazione ed infine la scomparsa delle comunità e delle specie più sensibili.

La conservazione di una biodiversità vegetale e animale in questi ambienti è legata ad una completa successione di dune mobili, a vegetazione pioniera, consolidate e boscate ed i relativi spazi umidi intermedi. L'azione gestionale deve dunque mirare alla conservazione del "profilo" ideale e della successione di tali microambienti.

Il crucianello e il ginepreto, in particolare, sono considerati habitat prioritari e meritano particolari attenzioni per le problematiche capacità di disseminazione e la scarsa velocità di crescita delle specie che ne caratterizzano la struttura.

Quali misure operative di conservazione possono essere indicate:

- ♣ l'acquisizione dei terreni circostanti e allentamento delle pressioni antropiche in un'adeguata zona buffer intorno al sistema dunale;
- ♣ misure di conservazione per la ricostituzione dei ginepri dunali degradati; tale azione difficilmente può basarsi sull'utilizzo diretto delle specie principali di tale habitat (*Juniperus macrocarpa* e *J. phoenicea*). Infatti, l'allevamento dei ginepri in vivaio è problematico e la specie ha un lento accrescimento in fase giovanile. Tuttavia, l'urgenza della ricostituzione della vegetazione dunale può giustificare l'utilizzo, da sperimentare, delle sclerofille che accompagnano naturalmente i ginepri in tali habitat (lentisco e filliree); a tutt'oggi comunque la ricostituzione della vegetazione dunale si è basata sull'impiego di erbe psammofite e di arbusti che attecchiscono per talea (tamerici, ammofila, olivello di Boemia);
- ♣ la vigilanza e la prevenzione antincendio;
- ♣ il monitoraggio delle dinamiche evolutive, al fine di prevenire tempestivamente dinamiche non coerenti con la potenzialità dei siti;
- ♣ il controllo dell'emungimento dalle falde profonde e sospese.

2 Relazioni standard di GFS - Misure PSR Sicilia

Standard GFS	Misura PSR Sicilia	Beneficiari
A.. Piani di assestamento e piani di gestione forestale	Redazione di piani aziendali di gestione forestale (122a)	Aziende, foreste o zone boschive appartenenti a: - comuni o loro associazioni; - privati singoli o associati.
B. Miglioramento dello stato di funzionalità dei sistemi forestali	Miglioramento qualitativo dei sistemi forestali e recupero dei soprassuoli boschivi per assicurare la salvaguardia della qualità e quantità delle risorse nel medio e lungo periodo (122d)	Non ammesse ai benefici della misura le foreste ed altri terreni boschivi appartenenti al demanio statale, regionale o di proprietà di altri enti pubblici.
C. Miglioramento della biodiversità dei sistemi forestali	Migliorare e valorizzare specifici aspetti vegetazionali, naturalistici e ambientali delle formazioni forestali ai fini di protezione della fauna stanziale e migratoria (227.a)	Su tutto il territorio regionale: - privati singoli o associati; - comuni e loro associazioni; - Assessorato regionale dell'Agricoltura e delle Foreste ed altre amministrazioni pubbliche
D. Realizzazione ed adeguamento di infrastrutture forestali	Realizzazione ed adeguamento di infrastrutture forestali (122b)	Aziende, foreste o zone boschive appartenenti a: - comuni o loro associazioni; - privati singoli o associati.
E. Attrezzature e capacità professionale	Miglioramento ed ammodernamento del parco macchine, delle attrezzature e degli impianti per le operazioni colturali nel bosco, comprese le utilizzazioni forestali e la prima trasformazione (122c)	Non ammesse ai benefici della misura le foreste ed altri terreni boschivi appartenenti al demanio statale, regionale o di proprietà di altri enti pubblici.
F. Vivaistica forestale	Potenziamento e miglioramento dei vivai forestali per la produzione, conservazione e commercializzazione di materiale forestale di moltiplicazione autoctono tipico dell'ecosistema locale (122f)	
G. Valorizzazione economica della produzione forestale	Sostenere la filiera bosco-legno per ottenere prodotti forestali dotati di marchio di certificazione, per collegarsi ai processi innovativi per l'industria di trasformazione (122g)	
H. Pianificazione antincendi boschivi	Azioni preventive di contrasto per la protezione delle foreste dagli incendi (226.A1)	Su tutto il territorio regionale: - privati singoli o associati; - comuni e loro associazioni; - Assessorato regionale dell'Agricoltura e delle Foreste ed altre amministrazioni pubbliche. Esclusione dal finanziamento per: - i boschi classificati produttivi; - le superfici che hanno usufruito di aiuti comunitari per l'imboschimento e per i quali persiste a carico dei beneficiari l'obbligo di manutenzione.
I. Regolamentazione del pascolo	Interventi di carattere naturalistico ambientale volti al contenimento di	Su tutto il territorio regionale: - privati singoli o associati;

Standard GFS	Misura PSR Sicilia	Beneficiari
	azioni di degrado in aree a rischio desertificazione, di erosione o idrogeologico sia di versante che di bacino (227.e)	- comuni e loro associazioni; - Assessorato regionale dell'Agricoltura e delle Foreste ed altre amministrazioni pubbliche.
J. Opere di difesa dal dissesto idrogeologico e fenomeni erosivi	Difesa dal dissesto idrogeologico e dai fenomeni di erosione (226.A2)	Su tutto il territorio regionale: - privati singoli o associati; - comuni e loro associazioni; - Assessorato regionale dell'Agricoltura e delle Foreste ed altre amministrazioni pubbliche. Esclusione dal finanziamento per: - i boschi classificati produttivi; - le superfici che hanno usufruito di aiuti comunitari per l'imboschimento e per i quali persiste a carico dei beneficiari l'obbligo di manutenzione.
K. Salvaguardia delle formazioni a macchia e delle dune sabbiose costiere	Migliorare, valorizzare e recuperare ecosistemi forestali (negli aspetti forestali e/o faunistici) con particolare riferimento alle formazioni boschive e vegetali tipiche dell'isola, alla macchia mediterranea, alle zone umide ed alle dune sabbiose costiere (227.b)	Su tutto il territorio regionale: - privati singoli o associati; - comuni e loro associazioni; - Assessorato regionale dell'Agricoltura e delle Foreste ed altre amministrazioni pubbliche.

Riferimenti bibliografici

- Accademia Italiana di Scienze Forestali, 2005. Foreste, biodiversità e cambiamenti climatici. Rapporto finale, Firenze.
- Barbati A., Corona P., Marchetti M., 2003. Standard di gestione sostenibile. Un contributo per i boschi appenninici e mediterranei. *Sherwood* 86 (2):37-44.
- Barbati A., Corona P., Marchetti M., 2005. Standard di buona gestione forestale per i boschi Appenninici e Mediterranei. Finalità e contenuti. *Sherwood* 107(1):41-46.
- Corona P., Ferrari B., Iovino F., La Mantia T., Barbati A., *in stampa*. Rimboschimenti e lotta alla desertificazione in Italia.
- Corona P., Ferrari B., Marchetti M., Barbati A., 2006. Risorse forestali e rischio di desertificazione in Italia. Standard programmatici di gestione. Università degli Studi della Tuscia, Comitato Nazionale per la lotta alla Siccità e Desertificazione, Accademia Italiana di Scienze Forestali.
- INFC, 2007. Le stime di superficie 2005 – Prima parte. Autori G. Tabacchi, F. De Natale, L. Di Cosmo, A. Floris, C. Gagliano, P. Gasparini, L. Genchi, G. Scrinzi, V. Tosi. Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio. MiPAF – Corpo Forestale dello Stato - Ispettorato Generale, CRA-ISAFA, Trento. [on line] URL: <http://www.infc.it>.
- Lammerts Van Bueren E., Blom E., 1997. Hierarchical framework for the formulation of sustainable forest management standards. The Tropenbos Foundation, The Hague.
- MCPFE, 2002. Improved pan-European indicators for sustainable forest management as adopted by MCPFE Expert Level Meeting 7–8 October 2002. Vienna: MCPFE, Liaison Unit Vienna.
- Pettenella d., Urbinati C., Bortoluzzi B., Fedrigoli M., Piccini C. 2001. Indicatori di gestione forestale sostenibile in Italia. Serie Stato dell'Ambiente 11/2000. ANPA.
- Regione Siciliana, 1998. Conservazione e miglioramento dei boschi in Sicilia. Atti del secondo congresso nazionale di selvicoltura - Giornata Preparatoria, Palermo 2 Marzo 1998. Collana Sicilia Foreste, N. 2.
- Regione Siciliana, 2003. Piano Forestale Regionale - Linee guida. Regione Sicilia, Assessorato Agricoltura e Foreste - Dipartimento Regionale delle foreste, Servizio Programmazione e Monitoraggio.
- Regione Siciliana, 2008. Programma di Sviluppo Rurale Sicilia 2007-2013. Regione Siciliana, Assessorato Agricoltura e Foreste.