

UN'ESPERIENZA DI PIANIFICAZIONE DEL PATRIMONIO FORESTALE IN CALABRIA: IL CASO DEL PIANO DI GESTIONE FORESTALE DEL COMUNE DI ROSSANO

P. Anselmi¹, P. Cameriere¹, G. Longo² e P. Certomà²

¹ Libero professionista – Forestale

² Libero professionista - Agronomo

1. Premessa

Il piano di gestione forestale è un documento che determina sia le linee di condotta operative più idonee per singoli popolamenti forestali (boschi cedui, boschi cedui da avviare all'alto fusto, fustaie, castagneti da frutto etc.) sia gli assetti selvicolturali che garantiscono al bosco di espletare al massimo e a lungo nel tempo la sua multifunzionalità (produttiva, protettiva, turistico - ricreativa, didattico - scientifico, etc.).

Sulla base delle caratteristiche delle proprietà forestali investigate, delle esigenze e degli indirizzi gestionali del Comune di Rossano sono stati individuati gli obiettivi colturali generali; di seguito riportati in ordine di priorità:

- Miglioramento della funzionalità bio-ecologica dei popolamenti forestali;
- Potenziamento del valore economico dei boschi nel medio – lungo periodo;
- Garanzia delle funzioni di protezione idrogeologica e della conservazione e miglioramento dei suoli forestali e degli strati umici, con particolare attenzione alla difesa dei popolamenti forestali dagli incendi boschivi;
- Valorizzazione dei boschi dal punto di vista turistico – ricreativo;
- Mantenimento e miglioramento della qualità paesaggistica dei luoghi.

Il Piano, stato redatto in conformità alle “Linee guida per la redazione dei piani di assestamento e di gestione dei boschi comunali e degli enti pubblici” della Regione Calabria, ha durata quindicennale.

Per la redazione del presente Piano di Gestione Forestale sono state considerate tutte le zone silvo - pastorali di interesse gestionale: boschi con superficie superiore a 2000 metri quadrati; arbusteti e pascoli su superfici accorpate superiori a 2 ettari. Si è preferito, invece, escludere, ai fini del presente Studio, gli incolti sterili con superfici inferiori ai 3 ettari individuati e identificati sia mediante attività di fotointerpretazione che attraverso sopralluoghi diretti in campo.

Il Comune di Rossano si estende per una superficie totale di 150,92 km², la superficie forestale catastale di proprietà del comune di Rossano è pari a 2.498 ettari (fig. 1), di cui 88,2 ricadenti nel Comune di Longobucco.

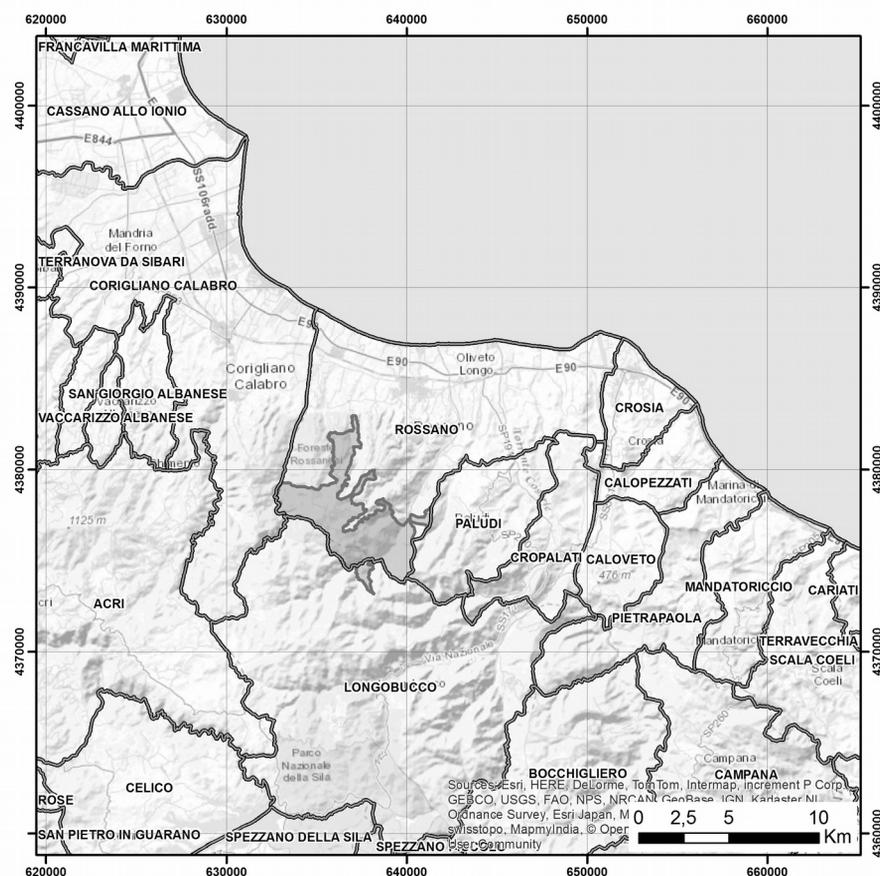


Fig. 1 – Localizzazione del patrimonio forestale del comune di Rossano

2. Metodologia

Ai fini della pianificazione del territorio agro - silvo - pastorale, tenendo conto del tipo di proprietà (pubblica), si è ritenuto necessario applicare una metodologia assestamentale che può essere ricondotta nell'ambito dei cosiddetti "metodi colturali". Nei boschi oggetto del presente studio infatti, è risultato prioritario migliorare l'assetto e la funzionalità individuale dei singoli popolamenti con interventi di tipo colturale o sperimentale. Il Piano di Gestione Forestale, dal punto di vista strettamente operativo, ha previsto la compartimentazione del bosco attraverso l'individuazione di "aree omogenee" definite in funzione delle caratteristiche climatico - stazionali e non della composizione in specie dei popolamenti forestali. Per tali aree sono state definite le modalità gestionali da applicare, esse costituiscono i Comparti Colturali (C.C.).

Il comparto è dunque l'unità territoriale di riferimento sia per l'analisi del bosco che per la pianificazione degli interventi colturali e delle attività connesse. I confini dei comparti sono stati individuati con criterio analitico - fisiografico, facendoli coincidere con limiti geografiche naturali quali i corsi d'acqua, i crinali, i dossi e con strutture artificiali stabili quali strade, linee elettriche ecc. Procedendo in tal modo è stato possibile creare i presupposti per una individuazione e suddivisione che risulti essere duratura nel tempo, al contempo questo ha permesso di raggiungere la prospettiva di una notevole futura riduzione dei costi di gestione.

I poligoni così definiti, che costituiscono l'unità di base per la compartimentazione del territorio all'interno del Piano di gestione, potranno mantenere il più possibile in modo stabile la loro unità nel tempo.

Il comparto costituito risulta, quindi, distinto da un certo grado di omogeneità per quanto riguarda i caratteri del clima e del suolo, non altrettanto per quanto riguarda il tipo di soprassuolo in esso presente.

All'interno, quindi, dello stesso comparto si può contemplare la presenza di popolamenti eterogenei, sia per la composizione in specie, sia per il tipo di trattamento e sia per la struttura e la forma di governo. Sulla base delle linee metodologiche individuate per la redazione del presente Piano di Gestione, l'estensione di ciascuna particella è risultata essere mediamente pari a 20-30 ettari per quelle a funzione produttiva, e di 35-45 ettari per quelle a funzione protettiva.

I comparti con superfici maggiori sono stati suddivisi in Unità Colturali (U.C.) che coincidono con la sezione di taglio. In tal modo è stato possibile ottenere sempre sezioni di taglio con superficie comprese mediamente tra i 20 ed i 30 Ha. I comparti sono stati denominati con numero progressivo e riportati in Cartografia.

I rilievi di campo sono iniziati nel marzo 2015 e si sono conclusi nel dicembre dello stesso anno.

La caratterizzazione dendrometrica dei vari soprassuoli, è stata effettuata mediante analisi condotte in aree di saggio georeferenziate tramite strumentazione G.P.S., di estensione minima di 400 m², scelte con criteri soggettivi e rappresentative delle varie tipologie. In ogni area sono stati misurati: il diametro di tutte le piante a partire da una soglia minima di cavallettamento di 6 cm di diametro, l'età, letta su "carotine" prelevate a 1.30 m da terra e l'altezza totale, ottenuta mediante ipsometro Suunto, di almeno il 10% del numero complessivo delle piante presenti.

Nell'insieme, la superficie complessiva sottoposta a rilievi dendrometrici è risultata essere pari a 6 ettari circa, concretizzati in 102 aree di saggio.

L'attività di compartimentazione e pianificazione concernente il comprensorio di proprietà del Comune di Rossano è stata realizzata avvalendosi di tecnologie informatiche G.I.S.

In via preliminare sono stati collezionati i layers informativi geografici di base in formato digitale relativi all'area in oggetto, alcuni dei quali forniti dall'Ufficio Tecnico del Comune di Rossano, consistenti in:

- Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 in formato raster, realizzata dalla CASMEZ nel 1955;
- Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000, anno 2008 in formato vettoriale realizzata su commessa della Regione Calabria;
- Carta Tecnica Regionale in scala 1:25.000 in formato sia raster che vettoriale, realizzata su commessa della Regione Calabria nel 2008, per derivazione della Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000;
- Ortofoto a colori anno di volo 2008, realizzata su commessa della Regione Calabria, superficie del singolo pixel al suolo (Raster Cell Size) 0,42 x 0,42 m.;
- Ortofoto a colori anno di volo 2012 in modalità WMS (Web Map Service) fonte P.C.N. (*Portale Cartografico Nazionale*)
- Modello digitale del terreno in formato raster grid, realizzato su commessa della Regione Calabria, superficie del singolo pixel al suolo (Raster Cell Size) 5 x 5 m. dal quale è stata elaborata la carta delle pendenze riclassificata secondo le 5 seguenti classi di pendenza:
 - 0 - 20%; 21 - 40%; 41 - 60%; 61 - 80%; > 80%;
- Particellare catastale in formato vettoriale shapefile poligonale dei Comuni di Rossano e Longobucco.

Per tutte le analisi ed elaborazioni in ambiente GIS, in conformità con gli standard internazionali, si è utilizzato il sistema di proiezione di coordinate UTM (*Universal Transverse of Mercator*), datum WGS84 (*World Geodetic System 1984*) fuso 33 emisfero nord.

Nella prima fase di elaborazione si è acquisito come dato geografico di base da implementare lo shapefile poligonale del particellare catastale nel quale sono state editate per fotointerpretazione in ambiente GIS le informazioni relative all'uso del suolo. La scala di lavoro operativa, vista l'alta risoluzione delle ortofoto utilizzate, è stata di 1:1.000, ciò ha permesso di fotointerpretare le seguenti tipologie colturali e di uso del suolo:

- Uliveti
- Ceduo invecchiato a prevalenza di leccio
- Fustaie miste di conifere e latifoglie a prevalenza di leccio
- Fustaie a prevalenza di querce caducifoglie (cerro e/o roverella e/o farnetto)

- Ceduo di querce caducifoglie
- Fustaie miste di conifere e latifoglie a prevalenza di querce caducifoglie
- Boschi a prevalenza di castagno
- Eucalitteto
- Fustaie a prevalenza di pini mediterranei
- Fustaie miste di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei
- Fustaie a prevalenza di pini calabro
- Fustaie miste di conifere e latifoglie a prevalenza di pini calabro
- Radure
- Macchia alta
- Macchia bassa e garighe

La carta dell'uso del suolo così realizzata, al fine di verificarne l'attendibilità e la bontà, è stata sottoposta a una serie di controlli di campo avvalendosi di tablet/PC collegato "real time" a un ricevitore G.P.S.

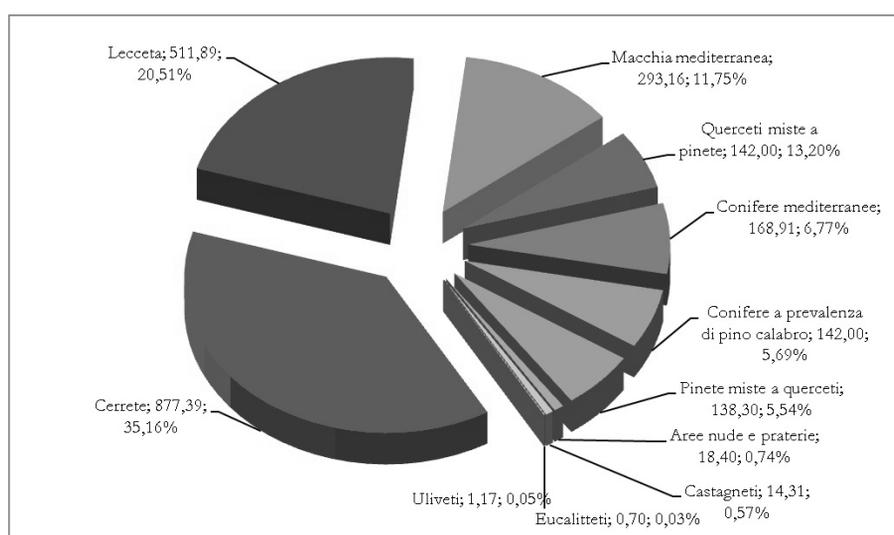


Fig. 2 – Principali categorie di uso del suolo di proprietà comunale

Il risultato è stato il seguente: il 35,16% dei popolamenti forestali è caratterizzato da soprassuoli di cerro per 877,39 ettari, il 20,51% pari a 511,89 ettari è costituito da leccio, il 13,20% è rappresentato da latifoglie miste a pinete per ettari 142,00, il 6,77% pari a 168,91 ettari è costituito da rimboschimenti di conifere mediterranee, le conifere montane, invece occupano una superficie di ettari 142,00 pari al 5,69%, lo 0,57% sono castagneti e lo 0,03% sono eucalitteti. La restante parte è occupata per lo più da aree nude (1%) e da aree a macchia mediterranea (11,75 %) molte delle quali originatesi a seguito del ripetuto passaggio del fuoco o per effetto di una qualche azione antropica (pascolo, tagli irrazionali, etc). (fig. 2 e 3)

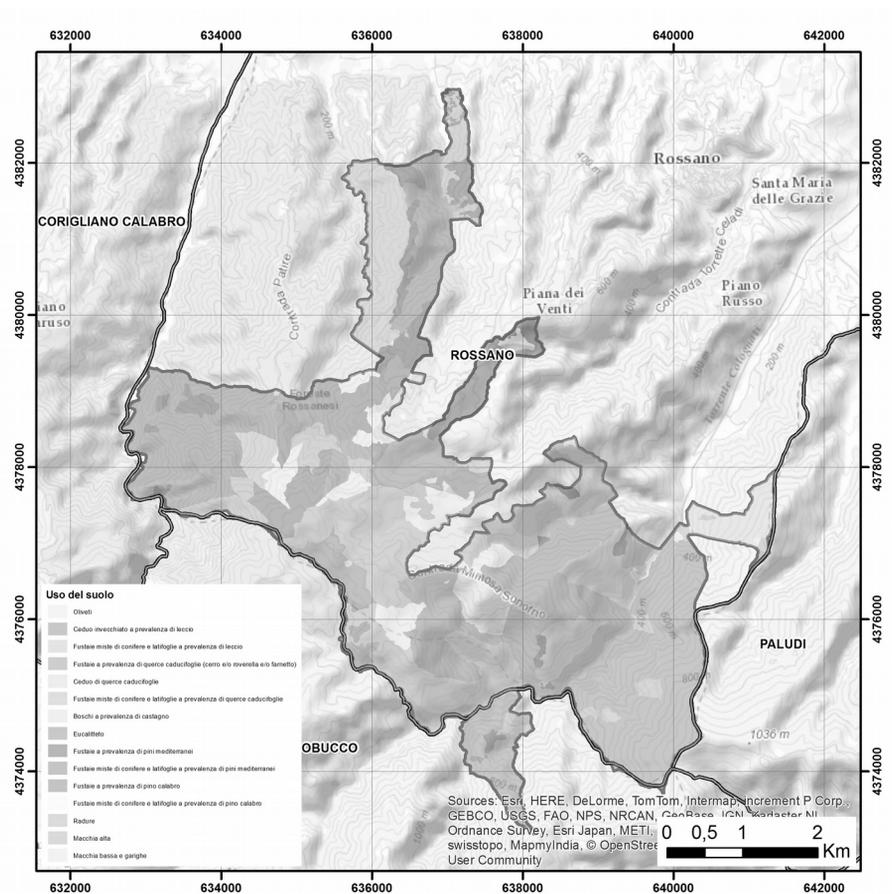


Fig. 3 – Carta dell'uso del suolo

Redatta la “Carta di Uso del Suolo”, si è passati alla individuazione dei Comparti Colturali ed all’implementazione di uno specifico geodatabase nel quale, per ciascun comparto individuato con metodo fisiografico, sono state riportate diverse informazioni quali, oltre al numero progressivo della stessa, il foglio e la particella catastale di appartenenza, la superficie, la tipologia di uso del suolo, la presenza di aree di saggio, la località e l’eventuale presenza di unità colturali. Sono stati così individuati 97 Comparti Colturali i quali comprendono 14 Unità Colturali, con superfici variabili dai 2 ai 72 ettari. Il valore medio di superficie delle unità di compartimentazione è risultato essere pari a circa 25 ettari (fig. 4). La compartimentazione finale ha condotto alla definizione 111 poligoni in totale.

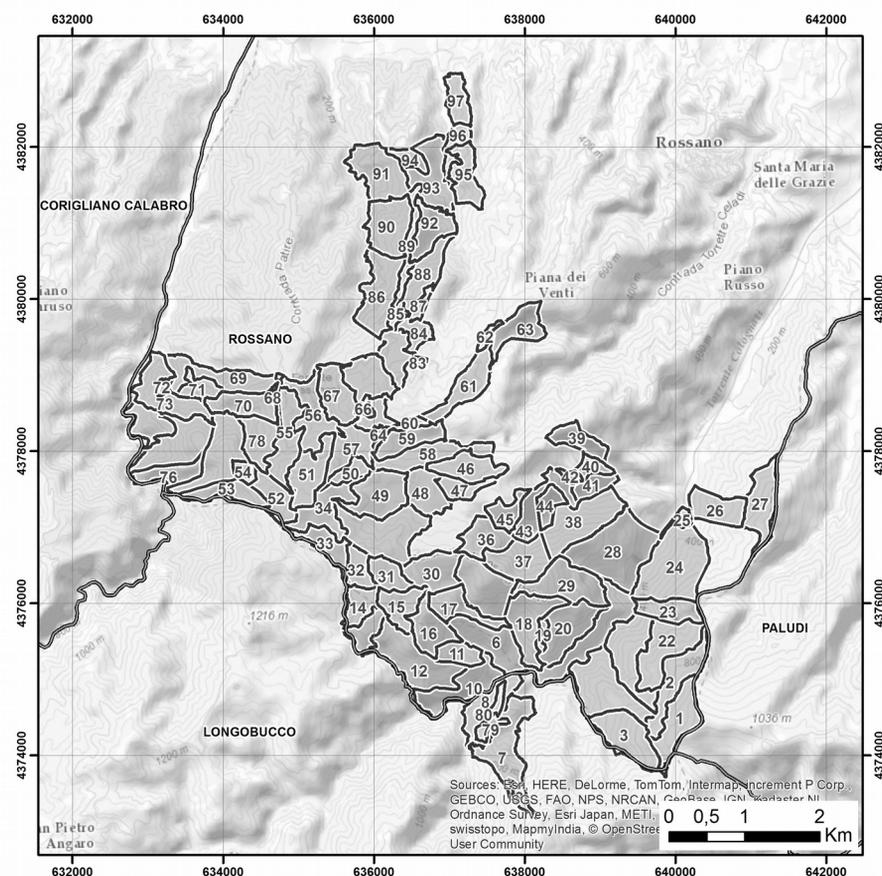


Fig. 4 – Distribuzione dei Comparti Culturali

2.1. La viabilità forestale

Un'adeguata rete di servizi viari è pressoché indispensabile, sia per poter applicare una selvicoltura prossima alla natura, sia per poter assolvere a quei servizi polifunzionali specifici di un'area a particolare valenza ambientale. Il mantenimento di un'adeguata viabilità di servizio forestale rappresenta infatti, una necessità per il personale addetto alla sorveglianza, per la protezione civile in caso d'emergenze o calamità naturali (incendi, frane, ecc.), per gli studiosi che andranno ad effettuare nel bosco rilievi floristici o faunistici, per le scolaresche e per i visitatori che si recheranno in questi luoghi per scopi didattico - ambientali.

Seppur non prevista obbligatoriamente, il Piano di Gestione Forestale qui descritto comprende anche uno specifico geodatabase per la rete viaria forestale, ottenuto partendo dal database presente nei singoli files in formato vettoriale della Carta Tecnica Regionale anno 2008, e integrando questi dati con quelli presenti sui files in formato raster della Carta Tecnica Regionale realizzata dalla CASMEZ nel 1955. Anche in questo caso si è proceduto a verifiche dirette di campagna analogamente a come si è proceduto per la realizzazione della carta dell'uso del suolo.

Le viabilità è stata suddivisa in base alle sue caratteristiche utilizzando la classificazione proposta da Hippoliti (1997), che divide la viabilità forestale in strade camionabili principali, strade camionabili secondarie e strade trattorabili (tab. 1).

TIPOLOGIA	CODICE	N	LUNGHEZZA Km	%
VIABILITA' PRINCIPALE				
Strada camionabile principale	SCP	3	12,53	12,18%
Strada camionabile secondaria	SCS	3	0,65	0,63%
Strada trattorabile	ST	42	46,98	45,66%
VIABILITA' SECONDARIA				
Piste trattorabili principali	PTP	55	24,06	23,38%
Piste trattorabili secondarie	PTS	63	18,68	18,15%
	Totale	166,00	102,90	100,00%

Tab. 1 – Classificazione della viabilità forestale secondo Hippoliti (1997)

3. Risultati

La pianificazione ha permesso di definire gli indirizzi gestionali dei Comparti Colturali e delle Unità Colturali, questi ultimi sono stati raggruppati in base alle varie funzioni del bosco; spesso possono sovrapporsi sulle medesime superfici oppure essere prevalenti le une sulle altre.

Le funzioni, o destinazioni prevalenti, riscontrate sono (fig. 5):

- *Funzione protettiva*
Tale funzione riguarda soprattutto quei soprassuoli che per la loro posizione e per le loro caratteristiche orografiche svolgono una funzione di protezione diretta del territorio dalle frane superficiali o dal rotolamento di sassi. Altre funzioni protettive svolte dai soprassuoli boscati da porre in evidenza sono la protezione di sorgenti e di falde, la presenza di fasce tampone boscate tra terreni agricoli e/o urbanizzati e corsi d'acqua, ecc. Questa tipologia funzionale ha previsto la suddivisione del territorio in 39 poligoni ripartiti in Comparti Colturali ed Unità Colturali, occupando una superficie complessiva di 1.151 ettari.
- *Funzione ambientale*
Una particolare attenzione, per le sue possibili implicazioni di ordine gestionale, va rivolta alle tipologie che hanno tra le loro funzioni principali la tutela, la conservazione dell'ambiente e delle tradizioni locali. Si tratta di aree dove al momento per le caratteristiche orografiche e la carenza di infrastrutture non è consigliabile effettuare interventi selvicolturali di gestione attiva. Tali aree occupano complessivamente Ha 611,67 del patrimonio forestale comunale per un totale di 38 poligoni suddivisi in Comparti Colturali ed Unità Colturali. In questa tipologia sono stati inseriti i popolamenti che saranno lasciati all'evoluzione naturale e nei quali si prevede solo attività di monitoraggio ambientale.
- *Funzione di produzione legnosa*
Tale funzione si riferisce a quelle aree che per le loro caratteristiche stazionali quali l'orografia, l'accessibilità, la composizione in specie, la fertilità e la struttura dei soprassuoli, possono o potranno svolgere efficacemente una funzione di produzione legnosa, indipendentemente dalla fase evolutiva nella quale si trovano i popolamenti. Tali aree interessano 697.68 ettari afferenti a 31 poligoni suddivisi in Comparti Colturali ed Unità Colturali.
- *Funzione turistico – ricreativa*
La funzione turistico-ricreativa è riferita ad aree in cui vi sono insediamenti ricreativi oppure aree che hanno rilevanza naturalistica riconosciuta come l'Oasi di Cozzo del Pesco, o un'importanza di tipo storico-culturale come la chiesetta di Sant'Onofrio (C.C. 6). Tali aree si estendono per 34 ettari distribuiti in 2 poligoni costituenti altrettanti Comparti Colturali.

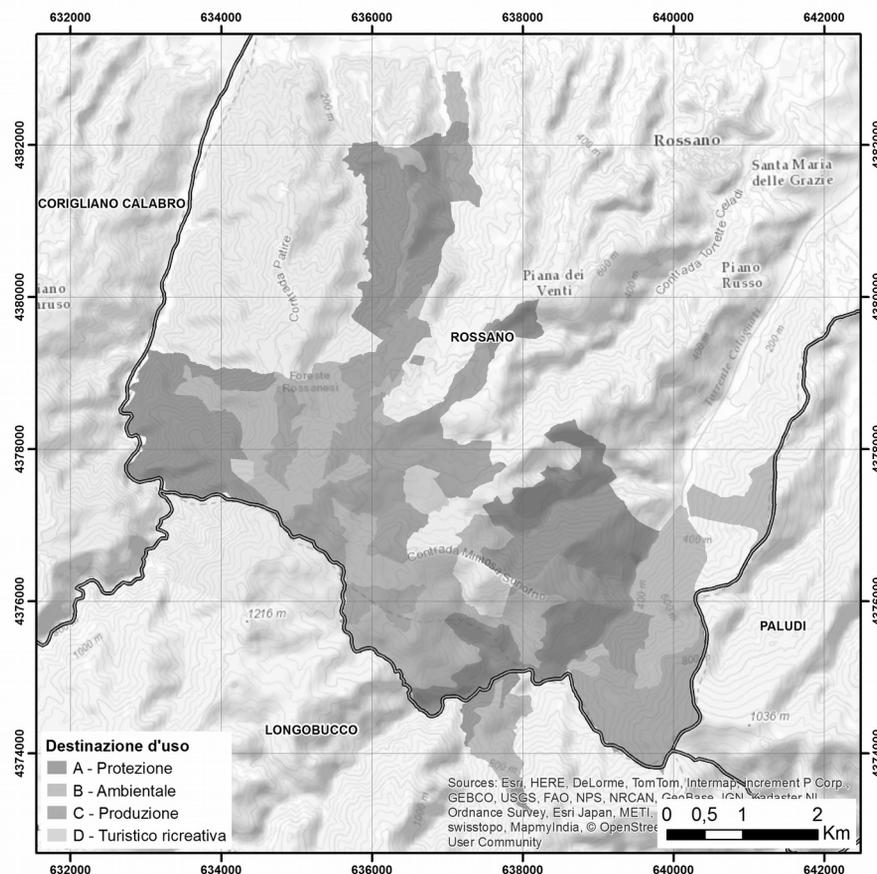


Fig. 5 – Comparti Culturali distribuiti per destinazioni d'uso

Segnatamente le superfici vocate alla funzione di produzione legnosa, dove quindi si effettuerà la gestione attiva, hanno un'ampiezza media di 23,72 ettari, quelli a prevalente funzione protettiva presentano un'ampiezza media di 27,87 ettari, quelle con funzione ambientale, da lasciare alla libera evoluzione occupano mediamente 23,27 ettari di superficie.

Il Piano di Gestione Forestale in quanto strumento pianificatore stabilisce di intervenire su due compartimenti o unità all'anno e prescrivendo di effettuare ogni anno tutte le operazioni colturali programmate sull'intera superficie dei singoli compartimenti.

Concentrando l'attività su una porzione accorpata di foresta si ottiene un duplice vantaggio: in primo luogo si semplifica l'organizzazione del cantiere di lavoro, in secondo luogo si riducono i costi di taglio e di esbosco. In sintesi, procedendo in tal modo si favorisce l'unitarietà d'intervento e l'applicazione delle prescrizioni del Piano anche nelle condizioni meno favorevoli dal punto di vista economico-finanziario.

Per ciascun Compartimento Culturale è stato, inoltre, predisposto, allegato al Piano, un documento di descrizione nel quale è riportato:

- il numero identificativo, la località, il tipo di soprassuolo prevalente, la superficie, l'esposizione, la pendenza, la quota media;
- la descrizione generale del comparto culturale, dove sono riportate informazioni inerenti la morfologia, l'accessibilità e le tipologie colturali che caratterizzano il comparto;
- il piano degli interventi colturali;
- il piano dei sistemi di esbosco, che indica sia eventuali esigenze di viabilità secondaria, sia il tipo di esbosco da adottare nelle varie unità colturali;
- i risultati del rilievo quantitativo, dove, per ciascuna area di saggio (georeferenziata qualora ricadente nella rete delle AdS permanenti) realizzata all'interno del comparto, sono riportate le

coordinate rilevate con GPS, i valori a ettaro totali e per singola specie il numero di piante, il volume m³, il diametro medio e l'altezza media per ciascuna specie.

Il complesso delle elaborazioni in ambiente GIS ha portato alla produzione dei seguenti layouts cartografici, tutti in scala 1:10.000:

- Tavola 1 – Carta assestamentale
- Tavola 2 – Carta sinottica
- Tavola 3 – Carta degli interventi
- Tavola 4 – Carta dell'uso del suolo e delle tipologie colturali
- Tavola 5 – Carta delle pendenze

4. Conclusioni

La tecnologia GIS, a partire dall'identificazione catastale e dall'individuazione delle tipologie di uso del suolo, ha consentito una puntuale e razionale compartimentazione del patrimonio boschivo del Comune di Rossano, nonché la programmazione e la scelta dell'ubicazione delle aree di saggio. Tutto ciò ha permesso, congiuntamente ai riscontri di campo e alla rigorosa applicazione delle tecniche dendro-auxonometriche, di programmare e pianificare nel tempo gli indirizzi gestionali più appropriati. Tali indirizzi, in nessun modo incideranno negativamente sul territorio e sull'ambiente, produrranno piuttosto un aumento del valore intrinseco dei soprassuoli stessi, con ritorni positivi anche per la loro fruibilità complessiva, valorizzando anche i vantaggi di natura economica, sociale e culturale che questi boschi potranno nel futuro fornire.

Bibliografia

- Anselmi P., 2004, *Tipi strutturali nei boschi di cerro del Comune di Rossano (Cosenza)*. Tesi di Laurea, Università degli Studi di Reggio Calabria.
- A.R.S.S.A., 2003, *I suoli della Calabria*. Rubbettino Editore, Soveria Mannelli.
- Berneti G., 1995, *Selvicoltura speciale*. UTET, Torino.
- Ciancio O., 1971, "Sul clima e sulla vegetazione altimetrica della vegetazione forestale in Calabria". In *Annali dell'Istituto Sperimentale per la selvicoltura*, Arezzo, Vol. II: 325 - 372.
- Ciancio O., 1987, "Il bosco bene di interesse pubblico". In *L'Italia Forestale e Montana*, anno XLIII, fasc. n°4.
- Ciancio O., 1998, "Limiti e possibilità della selvicoltura e della pianificazione forestale in Calabria". In *Atti della giornata preparatoria al secondo congresso nazionale di selvicoltura*. Rubbettino Editore, Soveria Mannelli.
- Iovino F., Menguzzato G., 1998, "Ipotesi di gestione della realtà forestale calabrese". In *Atti della giornata preparatoria al secondo congresso nazionale di selvicoltura*. Rubbettino Editore, Soveria Mannelli.
- I.S.E.A., 1988, *Nuove metodologie nell'elaborazione dei piani di assestamento nei boschi*. Bologna.
- Palirini E., 1964, *Piano di assestamento del Comune di Rossano (CS) per il periodo 1965 - 1975*.
- Patrone G., 1944, *Lezioni di assestamento forestale*. Tipografia M. Ricci, Firenze.
- Susmel L., 1967, *Piano di assestamento del Comune di Bocchigliero (CS), per il periodo 1967 - 1977*.
- Susmel L., 1967, *Piano di assestamento del Comune di Paludi (CS) per il periodo 1967 - 1977*.
- Travaglini D., Piano di Gestione e Silvomuseo 2006-2025 della Foresta di Vallombrosa: compartimentazione e cartografia, In *Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali*, Vol. Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, Volume LVIII, pp. 139-151, 2009.