



**LIFE14 ENV/IT/000414**  
**Demonstrating Remote Sensing integration in sustainable forest management**  
**FRESH LIFE**

**ACTION C3**  
**Socio Economic Impact of the project actions on the local economy and population**

**Deliverable**  
**Analysis of ante-project assessment**

**Firenze, 20/12/2016**

## Sommario

Obiettivi .....	3
Milestones e deliverables.....	3
Stato di avanzamento .....	3
<i>Analisi della situazione ante-progetto</i> .....	3
<i>Struttura del questionario</i> .....	3
<i>Analisi delle risposte raccolte</i> .....	5
<i>Conclusioni</i> .....	9
Summary of the main conclusion in english.....	11

## **Obiettivi**

L'Accademia Italiana di Scienze Forestali è il beneficiario coordinatore del progetto FRESH LIFE ed è il responsabile dell'Azione C3 - Socio Economic Impact of the project actions on the local economy and population.

In questa azione la valutazione dell'impatto socio-economico viene usata per esaminare l'impatto delle azioni di progetto sulle attività presenti e future degli stakeholders coinvolti.

A questo fine sono stati considerati i seguenti indicatori principali:

- cambiamenti nel modo in cui i gestori forestali organizzano le proprie attività di lavoro ordinario;
- variazione della superficie delle aree sottoposte a gestione forestale sostenibile;
- cambiamenti nei livelli di occupazione e di reddito nel settore forestale;
- variazioni del valore estetico dei paesaggi forestali.

La quantificazione di questi indicatori è importante per valutare l'impatto socio-economico del progetto. Inoltre, per l'analisi degli impatti socio-economici è importante acquisire informazioni su quali siano i valori che le comunità locali attribuiscono alle risorse boschive e alla gestione forestale.

## **Milestones e deliverables**

Nell'ambito dell'Azione C3 sono previste le seguenti milestones e deliverables:

<i>Nome della milestone</i>	<i>Deadline</i>
M1 - Post-project socio-economic assessment	31/01/2019
<i>Nome della deliverable</i>	<i>Deadline</i>
D1 - Analysis of ante-project assessment	31/12/2016
D2 - Analysis of post-project assessment	31/08/2019

## **Stato di avanzamento**

### ***Analisi della situazione ante-progetto***

L'analisi della situazione ante-progetto è stata condotta parallelamente nelle quattro aree dimostrative del FRESH LIFE coinvolgendo i partner beneficiari e gli stakeholders. Ciascun beneficiario ha raccolto informazioni preliminari sulla percezione che le comunità locali hanno del bosco e della sua gestione. Le informazioni raccolte sono state in seguito discusse con il partner coordinatore nel corso del meeting annuale di progetto svoltosi a Firenze il 29 Novembre 2016 così da fornire le basi necessarie alla creazione di un questionario utile per la quantificazione dell'impatto socio-economico del progetto. Infatti, tramite una doppia sottomissione del questionario a varie tipologie di stakeholders, una ad inizio progetto ed una al termine, sarà possibile analizzare l'impatto che le nuove tecnologie e le metodologie di analisi utilizzate hanno sugli stakeholders considerati, dal semplice cittadino al gestore pubblico.

Il questionario è stato realizzato sulla piattaforma online Google Moduli così da renderlo di più facile diffusione e compilazione tramite tutti i canali di divulgazione del progetto (sito internet, facebook, mailing list) e dei beneficiari. Google Moduli permette inoltre una più rapida analisi dei dati acquisiti fornendo una prima elaborazione di alcune statistiche in base alle risposte date dagli utenti contatti.

### ***Struttura del questionario***

Il questionario è stato strutturato nel modo seguente:

- una prima parte introduttiva che espone i principali obiettivi del progetto e le indicazioni per la compilazione del questionario;

- una parte comune in cui vengono richieste le seguenti informazioni:
  - Età
  - Sesso
  - Provincia di residenza
  - Come è venuto a contatto con il progetto FRESH LIFE?
  - Conosce il concetto di Gestione Forestale Sostenibile
  - Qual è il suo livello di conoscenza delle seguenti tecnologie? (GIS, dati telerilevati, droni)
  - Occupazione
    - Libero Professionista
    - Studente
    - Ricercatore
    - Lavoratore privato del settore forestale
    - Gestore pubblico (o dipendente) del settore forestale
    - Dipendente pubblico (settore diverso da quello forestale)
    - Cittadino

In base alla risposta data alla domanda “Occupazione”, che serve anche a distinguere le diverse tipologie di stakeholders, si accede alle varie sezioni del questionario, appositamente studiate per le figure professionali e non a cui si fa riferimento.

#### Libero professionista

In questo caso le ulteriori domande previste nel questionario sono:

- Con quale frequenza impiega le seguenti tecnologie e tipologie di dati nella sua attività di libero professionista? (Sistemi informativi geografici per applicazioni forestali, dati telerilevati per applicazioni forestali, droni e/o dati derivati per applicazioni forestali)
- In genere, qual è il livello di conoscenza delle caratteristiche del proprio bene da parte dei proprietari forestali privati che si rivolgono a Lei per consulenze?
- In genere, qual è il costo ad ettaro che applica a clienti pubblici o privati che si rivolgono a Lei per chiedere i seguenti servizi riguardo le proprie proprietà forestali?
  - Dichiarazione di taglio
  - Autorizzazione al taglio
  - Redazione piano di gestione/piano di assestamenti/piano dei tagli
  - Tracciatura e procedimento autorizzativo per realizzazione piste forestali
  - Descrizione e caratterizzazione delle proprietà forestali (tipo forestale, classe di fertilità, ecc..)
  - Realizzazione cartografie (mappa dei tipi forestali, particellari, mappe della viabilità, ecc..)
  - Valutazione di incidenza/impatto ambientale per siti Natura 2000
- Valuti quanto i seguenti strumenti e tipi di dati possono aiutare il lavoro del libero professionista nel settore forestale. (Sistemi informativi geografici per applicazioni forestali, dati telerilevati per applicazioni forestali, droni e/o dati derivati per applicazioni forestali)
- Quale dei seguenti indicatori di Gestione Forestale Sostenibile si trova più spesso a dovere quantificare/valutare con il suo lavoro di libero professionista?

#### Cittadino

In questo caso le ulteriori domande previste nel questionario sono:

- Come valuta il patrimonio forestale del territorio in cui risiede dal punto di vista estetico?

- Quanto pensa che la gestione forestale possa influire sull'aspetto estetico del patrimonio forestale presente nel territorio di sua residenza?
- Come valuta il patrimonio forestale del territorio in cui risiede dal punto di vista economico?
- Quanto pensa che la gestione forestale possa influire sul valore economico del patrimonio forestale presente nel territorio di sua residenza?
- Gli enti pubblici che hanno competenze forestali nella zona in cui risiede le forniscono le informazioni necessarie a comprendere le attività di gestione delle risorse forestali che tali enti eseguono?
- Valuti il grado di coinvolgimento della cittadinanza, da parte degli enti pubblici, nelle scelte riguardanti la gestione delle risorse forestali della zona in cui risiede.
- Valuti la possibilità di accesso ai dati riguardanti il patrimonio forestale della zona di sua residenza (es. tipologie forestali presenti, massa legnosa retraibile con le utilizzazioni forestali, ecc...)

#### Lavoratore privato del settore forestale

In questo caso le ulteriori domande previste nel questionario sono:

- Nel suo lavoro quante volte Le è necessario ricorrere a stime di liberi professionisti per acquisire informazioni sulle formazioni forestali su cui andate ad intervenire? (Ad esempio massa legnosa retraibile, tipologia forestale, accessibilità forestale)
- Come valuta il livello di precisione delle stime effettuate dagli enti gestori o da liberi professionisti circa le variabili forestali di vostro interesse?
- Valuti quanto, secondo Lei, i seguenti strumenti e tipi di dati possono aiutare il suo lavoro. (Sistemi informativi geografici, dati telerilevati, droni e dati derivati)

#### Gestore pubblico (o dipendente) del settore forestale

In questo caso le ulteriori domande previste nel questionario sono:

- Della superficie forestale di competenza del suo ente, quanta è gestita secondo criteri di Gestione Forestale Sostenibile?
- Quale dei seguenti indicatori di Gestione Forestale Sostenibile sono disponibili per il complesso forestale gestito dal suo ente?
- Valuti quanto, secondo Lei, i seguenti strumenti e tipi di dati possono aiutare nella corretta gestione dei soprassuoli forestali secondo i principi della Gestione Forestale Sostenibile. (Sistemi informativi geografici, dati telerilevati, droni e dati derivati)
- In che misura gli indicatori di Gestione Forestale Sostenibile vengono utilizzati per altri settori? (Caccia, pesca, siti Natura 2000, energie rinnovabili)

#### Studente

In questo caso le ulteriori domande previste nel questionario sono:

- Nel tuo percorso formativo hai seguito insegnamenti che hanno affrontato le seguenti tematiche? (Sistemi informativi geografici, dati telerilevati, droni e dati derivati)
- Quanto ritiene utile l'approfondimento delle seguenti tematiche all'interno del suo percorso formativo, anche in vista di impieghi futuri? (Sistemi informativi geografici per applicazioni forestali, dati telerilevati per applicazioni forestali, droni e/o dati derivati per applicazioni forestali)

#### Dipendente pubblico (settore diverso da quello forestale)

In questo caso le ulteriori domande previste nel questionario sono:

- Come valuta il patrimonio forestale del territorio in cui risiede dal punto di vista estetico?

- Quanto pensa che la gestione forestale possa influire sull'aspetto estetico del patrimonio forestale presente nel territorio di sua residenza?
- Come valuta il patrimonio forestale del territorio in cui risiede dal punto di vista economico?
- Quanto pensa che la gestione forestale possa influire sul valore economico del patrimonio forestale presente nel territorio di sua residenza?
- Valuti quanto, secondo Lei, i seguenti strumenti e tipi di dati possono aiutare il suo lavoro. (Sistemi informativi geografici, dati telerilevati, droni e dati derivati)

#### Ricercatore

In questo caso le ulteriori domande previste nel questionario sono:

- Valuti quanto, secondo Lei, i seguenti strumenti e tipi di dati possono aiutare il suo lavoro di ricerca. (Sistemi informativi geografici, dati telerilevati, droni e dati derivati)
- Quale dei seguenti indicatori di Gestione Forestale Sostenibile si trova più spesso a dovere quantificare/valutare con il suo lavoro di ricerca?

#### *Analisi delle risposte raccolte*

Al questionario hanno risposto in tutto 139 persone, nei tre grafici che seguono si mette in evidenza la caratterizzazione del campione in relazione a età, sesso, regione, occupazione.

#### Età (139 risposte)

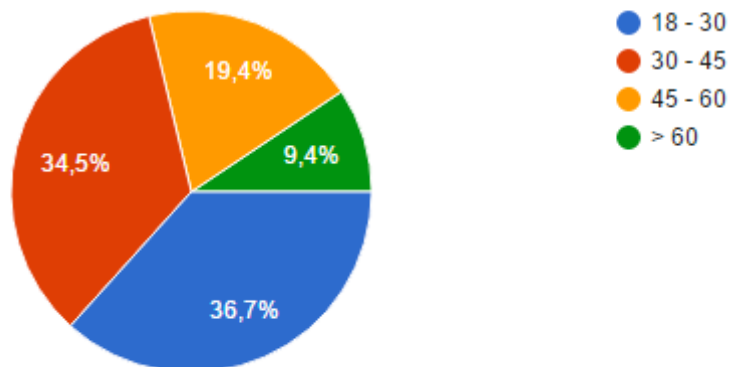


Fig. 1. Ripartizione del campione esaminato in funzione dell'età.

## Sesso (139 risposte)

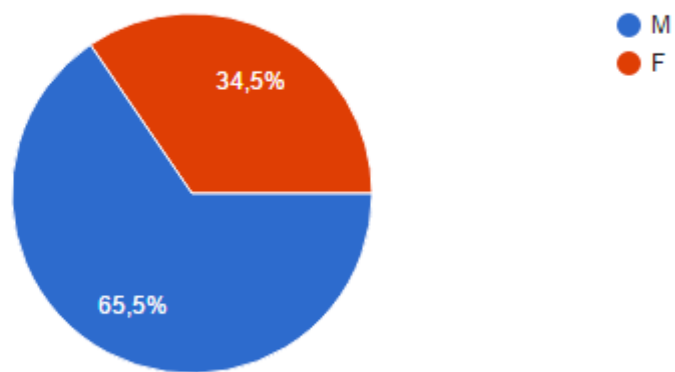


Fig. 2. Ripartizione del campione esaminato in funzione del genere.

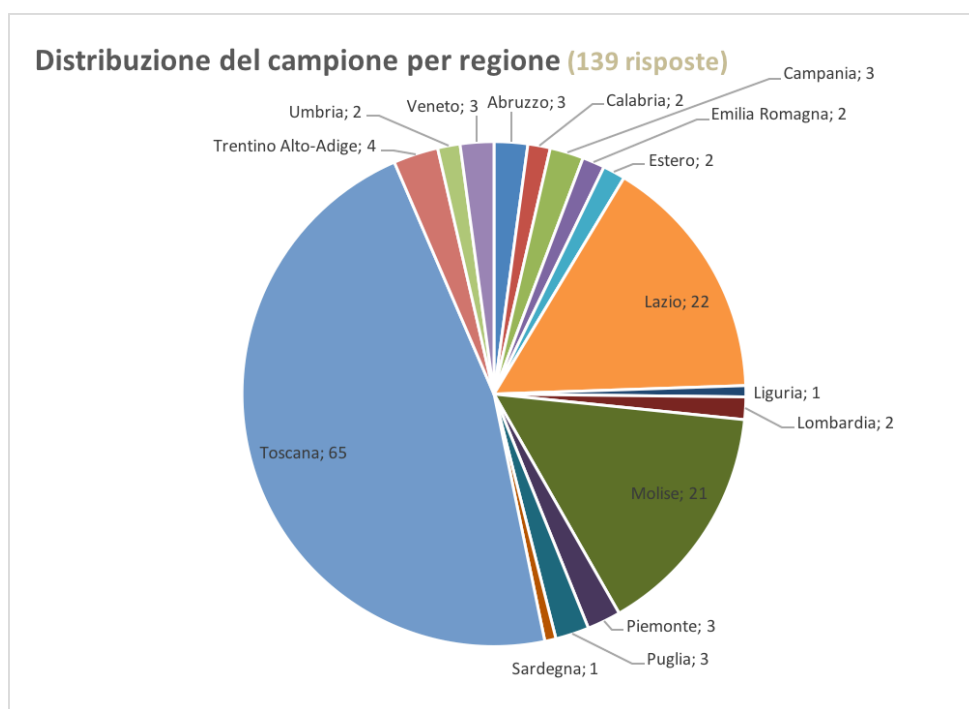


Fig. 3. Distribuzione del campione per regione di residenza.

## Occupazione (139 risposte)

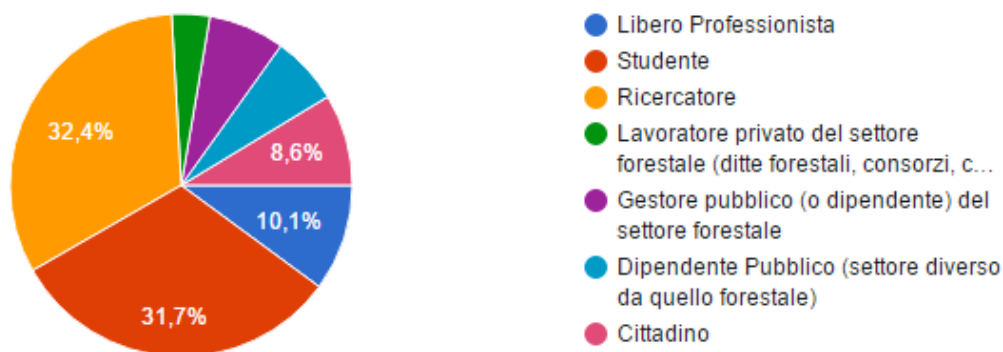


Fig. 4. Ripartizione del campione esaminato in funzione del tipo di occupazione.

Dall'analisi delle risposte ottenute nella parte comune del questionario emerge un primo dato interessante, quando, alla domanda "Qual è il suo livello di conoscenza delle seguenti tecnologie?", per quanto riguarda la sezione "Utilizzo di Droni (UAV o SAPR) per applicazioni forestali" la maggior parte degli intervistati ha risposto di avere una bassa conoscenza dell'utilizzo dei droni nel settore forestale, come riportato in Figura 5:

## Utilizzo di Droni (UAV o SAPR) per applicazioni forestali (139 risposte)

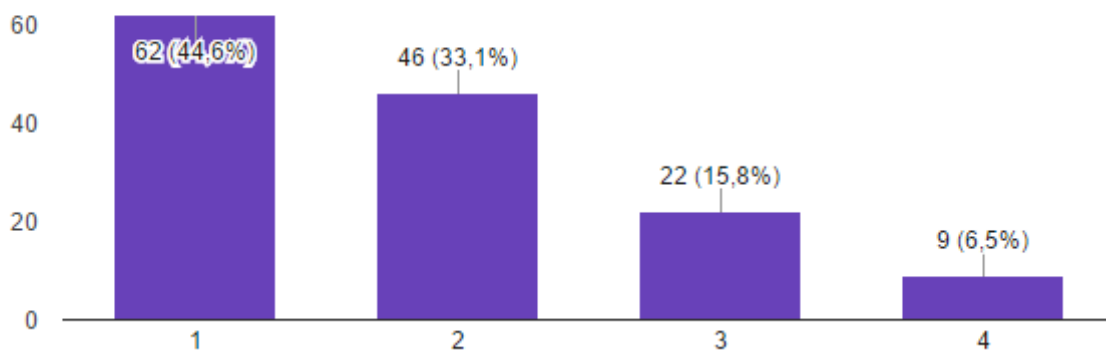


Figura 5. Distribuzione delle risposte alla domanda "Qual è il suo livello di conoscenza delle seguenti tecnologie?" da 1(Basso) a 4(Alto).

Il dato relativo alla scarsa conoscenza dell'utilizzo di droni (UAV o SAPR) per il settore forestale mette in evidenza quanto queste tecnologie siano innovative nel settore e di conseguenza il ruolo che il progetto FRESH LIFE può svolgere nel trasferimento delle conoscenze dal modo della ricerca alle figure professionali che operano in ambito forestale.

Viceversa, la conoscenza di tecnologie come i sistemi informativi geografici (GIS) e i dati telerilevati sembra ormai essere diffusa (oltre il 50% degli intervistati dichiara una conoscenza medio-alta di queste tecnologie).

### Analisi delle risposte fornite dai Liberi Professionisti

Il dato già esposto sopra è confermato all'interno della sezione dedicata ai liberi professionisti, dove, alla domanda "Con quale frequenza impiega le seguenti tecnologie e tipologie di dati nella sua attività di libero professionista?", per quanto riguarda l'utilizzo dei droni e dei dati da essi rilevati, il



70% ha risposto "Nessun Impiego" confermando la scarsa conoscenza di queste tecnologie all'interno del settore forestale. Allo stesso tempo, gli stessi liberi professionisti, rispondendo alla domanda "Valuti quanto i seguenti strumenti e tipi di dati possono aiutare il lavoro del libero professionista nel settore forestale" hanno messo in evidenza la volontà di acquisire conoscenze in quest'ambito: più del 50% degli intervistati ha infatti risposto di ritenere "Elevato" o "Molto Elevato" l'aiuto che strumenti come droni (UAV o SAPR) e/o dati derivati potrebbero dare nello svolgimento della loro professione.

Il grafico che segue mostra invece la distribuzione delle risposte dei liberi professionisti alla domanda "In genere, qual è il livello di conoscenza delle caratteristiche del proprio bene da parte dei proprietari forestali privati che si rivolgono a Lei per consulenze?".

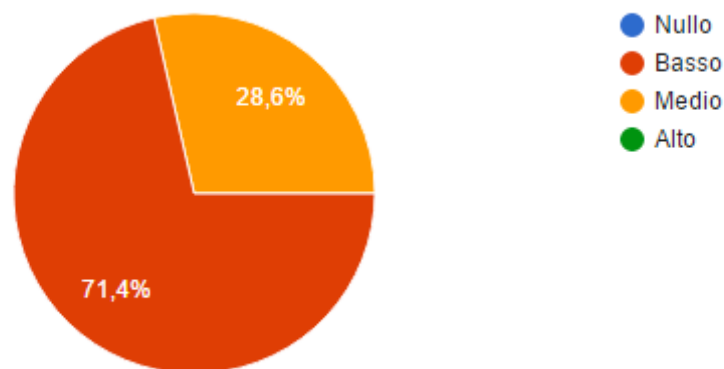


Figura 6. Grado di conoscenza del bene da parte dei proprietari forestali

Dal grafico si evince come spesso i proprietari forestali privati che si rivolgono ai liberi professionisti non conoscono le caratteristiche del proprio bene e di come i sistemi informativi geografici consultabili da tutti, come quello in programma di realizzazione nell'ambito del progetto FRESH LIFE, potrebbero fornire informazioni di base ed avanzate ai proprietari, mettendoli nelle condizioni di comprendere al meglio le potenzialità e le necessità dei loro soprassuoli forestali, semplificando così anche il lavoro dei liberi professionisti con cui si trovano ad interagire.

Alla domanda "Quale dei seguenti indicatori di Gestione Forestale Sostenibile si trova più spesso a dovere quantificare/valutare con il suo lavoro di libero professionista?", invece, i liberi professionisti hanno risposto mettendo in evidenza come lo strumento degli indicatori di Gestione Forestale Sostenibile sia ancora poco diffuso nel settore forestale italiano. La maggior parte degli intervistati ha infatti risposto di trovarsi a quantificare solo 4 degli 8 indicatori considerati, ed in particolare quelli più classici come: superficie forestale, provvigione legnosa, composizione specifica ed età dei soprassuoli. Restano esclusi l'incremento legnoso, i danni biotici e/o abiotici alla vegetazione forestale, la naturalità e la presenza di legno morto in foresta, indicatori più complessi da stimare per il libero professionista ma che potrebbero divenire più accessibili con l'introduzione di nuove tecnologie e metodologie come quelle proposte dal progetto FRESH LIFE.

#### Analisi delle risposte fornite dai Cittadini

Dalle risposte date dai cittadini, tra i quali si annoverano anche i proprietari forestali privati, emerge un dato che conferma quanto precedentemente evidenziato nell'analisi delle risposte dei liberi professionisti. Alla domanda "Valuti la possibilità di accesso ai dati riguardanti il patrimonio forestale della zona di sua residenza (es. tipologie forestali presenti, massa legnosa retraibile con le utilizzazioni forestali, ecc...)" oltre il 60% degli intervistati ha risposto che la possibilità di accesso a questi dati è "Nulla" o "Scarsa" confermando quindi l'utilità dei sistemi informativi geografici consultabili da tutti che possano fornire informazioni di questo tipo. L'accesso a un maggior numero

di informazioni da parte dei cittadini potrebbe andare a colmare anche la lacuna evidenziata dalle risposte alla domanda "Come valuta il patrimonio forestale del territorio in cui risiede dal punto di vista economico?" a cui la maggior parte degli intervistati ha risposto dichiarando che ritiene "Molto Basso" o "Basso" il valore economico del patrimonio forestale, affermazione che porta spesso a sottovalutare le potenzialità dei soprassuoli forestali e l'importanza della loro gestione.

#### Analisi delle risposte fornite dai lavoratori privati del settore forestale

Anche dalle risposte date dai lavoratori privati del settore forestale si possono trarre informazioni interessanti a valutare i possibili impatti delle azioni del progetto. Anche in questo caso alla domanda "Valuti quanto, secondo Lei, i seguenti strumenti e tipi di dati possono aiutare il suo lavoro", l'80% degli intervistati ha risposto che droni (UAV o SAPR) e/o dati derivati potrebbero aiutare "Molto". Allo stesso tempo le risposte alla domanda "Nel suo lavoro quante volte Le è necessario ricorrere a stime di liberi professionisti per acquisire informazioni sulle formazioni forestali su cui andate ad intervenire? (Ad esempio massa legnosa ritraibile, tipologia forestale, accessibilità forestale)" il 40% ha risposto "Spesso" confermando la necessità di facilitare, ad esempio tramite i sistemi informativi geografici, l'accesso alle informazioni riguardanti i soprassuoli forestali.

#### Analisi delle risposte fornite dai Gestori pubblici (o dipendenti) del settore forestale

L'analisi di queste risposte ci permette di indagare la diffusione della Gestione Forestale Sostenibile (di seguito SFM - Sustainable Forest Management), e delle pratiche ad essa correlate, all'interno delle aree dimostrative del progetto FRESH LIFE. Di seguito il grafico che riassume le risposte alla domanda "Della superficie forestale di competenza del suo ente, quanta è gestita secondo criteri di Gestione Forestale Sostenibile?".

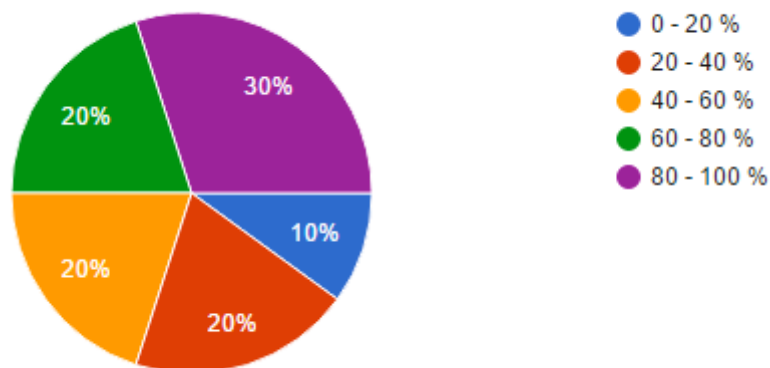


Figura 7. Percentuale di superficie gestita secondo i criteri di SFM

Dal grafico emerge che solo il 50% degli intervistati ha risposto che almeno la metà della superficie forestale di competenza del suo ente è gestita secondo criteri di SFM. Un ottimo dato di partenza che giustifica le azioni del progetto volte a facilitare, tramite l'impiego di nuove tecnologie e metodologie di analisi dei dati, la diffusione di una gestione forestale basta sui criteri di sostenibilità riconosciuti a livello internazionale. La scarsa diffusione delle pratiche di SFM è messa in evidenza anche dalle risposte date alla domanda "Quale dei seguenti indicatori di Gestione Forestale Sostenibile sono disponibili per il complesso forestale gestito dal suo ente?". Anche in questo caso, come per i liberi professionisti, le risposte si sono concentrate sulle variabili classiche, corrispondenti agli indicatori di superficie forestale, provvigione legnosa, composizione specifica ed età dei soprassuoli. Restano esclusi l'incremento legnoso, i danni biotici e/o abiotici alla vegetazione forestale, la naturalità e la presenza di legno morto in foresta, indicatori più complessi

da stimare con gli strumenti attuali ma essenziali ad una corretta applicazione della Gestione Forestale Sostenibile.

Sempre a conferma di quanto già scritto, anche nel caso dei gestori pubblici (o dipendenti) del settore forestale, le risposte alla domanda: "Valuti quanto, secondo Lei, i seguenti strumenti e tipi di dati possono aiutare nella corretta gestione dei soprassuoli forestali secondo i principi della Gestione Forestale Sostenibile", le risposte mettono in evidenza la volontà di approfondire le conoscenze relative ai droni e ai dati da essi rilevati. Il 70% degli intervistati ha infatti indicato come "Utili" e "Molto Utili" questi strumenti per una corretta gestione dei soprassuoli forestali.

#### Analisi delle risposte fornite dagli Studenti e dai Ricercatori

L'analisi delle risposte date dagli studenti e dei ricercatori intervistati mette in evidenza quanto le attività del progetto FRESH LIFE possano avere un impatto positivo anche all'interno della formazione universitaria e in ambito di ricerca. Gli studenti nelle risposte alla domanda "Nel tuo percorso formativo hai seguito insegnamenti che hanno affrontato le seguenti tematiche?" hanno risposto che l'80% di loro non ha seguito corsi che abbiano affrontato la tematica dei droni (UAV o SAPR) e/o dati derivati. L'organizzazione di workshop nell'ambito del progetto FRESH LIFE andrebbe quindi a colmare questa mancanza e spingere la necessità di approfondire le tematiche del progetto espressa sia da ricercatori che dagli studenti nelle risposte alle rispettive domande: "Valuti quanto, secondo Lei, i seguenti strumenti e tipi di dati possono aiutare il suo lavoro di ricerca" e "Quanto ritiene utile l'approfondimento delle seguenti tematiche all'interno del suo percorso formativo, anche in vista di impieghi futuri?", in entrambi i casi infatti, ricercatori e studenti, hanno dichiarato di ritenere molto utili droni e/o dati telerilevati.

#### **Conclusioni**

L'analisi delle risposte date dalle diverse categorie di stakeholders alle domande del questionario ha permesso di tracciare un quadro della situazione ante-progetto nelle aree dimostrative. Il questionario ha messo chiaramente in evidenza che le tematiche proposte dal progetto FRESH LIFE vanno incontro a esigenze realmente presenti nei territori presi in esame. Il campione considerato, composto da circa 140 persone, si può ritenere con le dovute cautele sufficientemente rappresentativo per estendere i risultati del questionario a tutta la superficie nazionale, con l'esclusione di rari casi virtuosi dove tecnologie e metodologie di questo genere hanno già trovato impiego. Le informazioni acquisite tramite questo primo questionario saranno confrontate con le risposte che saranno acquisite a fine progetto e l'analisi dei dati così ottenuti consentirà di valutare l'impatto socio-economico delle azioni di progetto sulle attività economiche, sulle comunità locali e su differenti tipologie di stakeholders.

#### **Summary of the main conclusions in English**

In this action, a socio-economic impact assessment will be used to examine how the proposed use of advanced remotely sensed data will affect current and future activities of the involved stakeholders.

To this end the following indicators will be considered:

- Changes in the way the forest managers are able to set up their routine work;
- More sustainable use of forest resources according to the set of indicators defined by Forest Europe, the former Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe;
- Changes in employment and income levels from the forest sector;
- Changes in the aesthetic quality of the forest landscape through the use of questionnaires and landscapes metrics (connectivity, size of core areas, etc.).

Quantitative measurement of such factors is an important component of the socioeconomic impact assessment.

Another important step in conducting a socioeconomic impact assessment, is gain an understanding of community values and concerns. This analysis is still ongoing by the project coordinator, thanks

to the support of the local Universities and within the framework of the local forest authorities involved in the project, in order to produce questionnaires that will be distributed at the different stakeholders: forest managers, private companies, and citizens, to analyze both the ante-project and the post-project situation.

The questionnaire was implemented on the google platform "modules" in order to easily disseminate it between the project's stakeholders. This platform allow to easily analyze the questionnaire's answers by viewing them as graphs, step by step, meanwhile that the peoples answered the questions. Overall, we received 139 answers, which is a sufficient number to analyze the ante-project assessment of the demonstration areas and understand how to maximize the impacts of the actions during the project's phases.

From this analysis it is clear that there is a lack of knowledge about the RPAS systems and their application, all around the different actors of the forest sector. In addition, it is evident the need of information accessible for all stakeoldes to give them the opportunity to better understand the potentiality of the forest ecosystems and the necessity of their management. All the respondents have confirmed that the project's activities meet some needs really present in the territories examined.

The information acquired through this first questionnaire will be compared with responses to be acquired by the same questions at the end of the project in order to assess the socio-economic impact of the project actions on economic activity, on local communities and on different types of stakeholders.