



LIFE10 NAT/IT/000237 ZELKOV@ZIONE

Urgent actions to rescue *Zelkova sicula* from extinction  
Azioni urgenti per salvare *Zelkova sicula* dall'estinzione



[www.zelkovazione.eu](http://www.zelkovazione.eu)



## PIANO DI CONSERVAZIONE E COMUNICAZIONE POST-LIFE

English version : POST-LIFE PLAN OF CONSERVATION AND COMMUNICATION  
Version Française: PLAN DE CONSERVATION ET DE COMMUNICATION POST-LIFE

Data di Rilascio: 30/09/2018

a cura di

Giuseppe Garfi CNR-IBBR Palermo  
Giancarlo Perrotta DRSRT Siracusa  
Salvatore Livreri Console Legambiente Onlus

Coordinatore beneficiario



REGIONE SICILIANA  
Dipartimento Regionale dell'Ambiente

Beneficiari associati





## **Sommario / Contents / Table des matières**

1. Premessa	1
2. Piano Post-LIFE di Gestione e Conservazione	5
3. Piano Post-LIFE di Comunicazione e Disseminazione	11
Timetable	14
English version: Post-life Plan of conservation and communication	15
1. Introduction	16
2. Management and Conservation Post-LIFE Plan	20
3. Post-LIFE plan of communication and dissemination	26
Timetable	29
Version française: Plan de conservation et communication Post-LIFE	30
1. Introduction	31
2. Plan de gestion et de conservation post-LIFE	35
3. Plan de communication et de diffusion post-LIFE	42
Timetable	45

# 1. Premessa

Il progetto LIFE10 NAT/IT/000237 *Zelkova sicula* ha avuto come obiettivo generale la salvaguardia di *Zelkova sicula*, una specie forestale endemica della Sicilia sud-orientale, relitto della flora Terziaria sopravvissuto con due sole popolazioni, costituite rispettivamente da 262 e 1541 individui. Il progetto è stato condotto da un partenariato composto dal Dipartimento Regionale Ambiente della Regione Sicilia (DRA) come Beneficiario Coordinatore, assieme al Dipartimento Regionale Sviluppo Rurale e Territoriale della Regione Sicilia (DRSRT), l'Istituto di Bioscienze e BioRisorse del CNR (CNR-IBBR), il Conservatoire Botanique National di Brest (CBNB, Francia) e l'associazione Legambiente Onlus (LA). Ha avuto una durata di 72 mesi (dal 01/10/2011 al 30/09/2017, inclusa una proroga di 18 mesi) e un budget totale di 2.334.663,00 €, di cui 1.055.501,00 € (pari al 45%) come contributo della CE.

In relazione ai risultati ottenuti, le attività svolte possono essere raggruppate in quattro tipologie: 1) Conoscenza e Monitoraggio, 2) Conservazione concreta, 3) Pianificazione e Tutela normativa, 4) Sensibilizzazione.

- 1) Le azioni di Conoscenza e Monitoraggio prevedevano l'acquisizione di dati di base necessari alla pianificazione della conservazione. In particolare sono stati indagati i trend demografici della specie target, le dinamiche evolutive delle due popolazioni in relazione a quelle delle comunità forestali associate, la variabilità genetica residua; inoltre, è stato sviluppato un protocollo per la propagazione vegetativa in-vitro ed in-vivo per sopperire all'impossibilità di moltiplicazione da seme. I risultati hanno fornito innanzi tutto i dati sull'effettiva consistenza numerica delle due popolazioni e hanno mostrato una relativa stabilità demografica in termini di rapporto nascite/morti. Le analisi genetiche hanno rivelato delle differenze fra le due popolazioni, ma hanno confermato la totale mancanza di diversità all'interno di ognuna delle due popolazioni; ne consegue che l'intera specie è rappresentata da due soli individui clonali, evidenziando perciò la condizione di estrema vulnerabilità in cui si trova. La messa a punto di un efficace protocollo di moltiplicazione, sia con tecniche in-vivo che in-vitro, ha finalmente permesso di superare i problemi di propagazione, creando il presupposto indispensabile per l'attuazione sia di alcune azioni concrete nell'ambito del progetto, sia per l'implementazione di programmi futuri di conservazione.
- 2) Le azioni di Conservazione concreta hanno prodotto risultati molto significativi ai fini della mitigazione/eliminazione delle principali minacce. Il più rilevante è rappresentato dalla creazione di quattro nuove popolazioni di 44/45 piante ciascuna, realizzate secondo i principi della Colonizzazione Assistita. L'incremento delle popolazioni in-situ e la loro diversificazione ecologica (tre nuovi siti sono stati scelti in ambiti ecologici teoricamente più idonei) e geografica hanno migliorato notevolmente le prospettive di conservazione della specie, soprattutto in relazioni agli scenari futuri di Global Change. Le recinzioni contro il pascolo hanno definitivamente eliminato il disturbo del bestiame in tutti i siti, mentre l'impianto d'irrigazione d'emergenza costruito nel sito ZS1 ha contribuito significativamente a mitigare gli effetti dovuti allo stress idrico estivo. Anche l'incremento dell'efficienza funzionale dell'habitat forestale nel sito della popolazione ZS1, con la messa a dimora di specie forestali autoctone su un'area di 10 ettari, può considerarsi un successo, con percentuali di attecchimento di quasi il 60%. La

realizzazione di viali parafuoco nei due siti naturali, nell'area di 10 ettari oggetto di recupero della funzionalità ecosistemica e in uno dei quattro siti-pilota hanno contribuito a ridurre il rischio di incendio. L'azione di conservazione ex-situ presso il CCG e il CBNB è stata avviata, ma con un quantitativo di piante ridotto per i problemi di insufficiente disponibilità, mentre non sono state svolte le attività di rafforzamento delle due popolazioni esistenti; queste ultime sono comunque oggetto di implementazione nell'ambito delle attività post-Life.

- 3) Le azioni di Pianificazione e Tutela normativa hanno prodotto come primo risultato tangibile l'emanazione di un Decreto Presidenziale della Regione per garantire la tutela giuridica delle specie e del suo habitat. Questa disposizione è la prima promulgata nella Regione Sicilia, delineando di fatto il percorso amministrativo per la protezione legale di specie di flora e fauna minacciate a scala regionale. A scala locale, in parallelo è stata compiuta la ripermimetrazione del SIC ITA090024 "Cozzo Ogliastrì" allo scopo di includere anche la popolazione ZS2 in un regime di tutela derivante dall'apposizione del vincolo a SIC. La redazione del Piano di Gestione del Pascolo, tenendo conto anche delle misure previste nel Piano di Gestione "Monti Iblei" della Rete Natura 2000, e la conseguente stipula di una convenzione con gli allevatori ha innescato un circuito virtuoso che ha favorito l'instaurazione di un rapporto di dialogo fra allevatori e organi istituzionali preposti alla gestione del territorio, garantendo il rispetto delle aree interessate dal progetto e promuovendo un uso sostenibile delle risorse del territorio.
- 4) Le azioni di Sensibilizzazione sono state incentrate su due temi conduttori: *i*) la divulgazione delle attività del progetto LIFE, rivolta essenzialmente al personale tecnico ed alle amministrazioni coinvolte nella gestione, oltre che ad un consesso scientifico nazionale ed internazionale; *ii*) gli aspetti di comunicazione e informazione più legati al territorio in cui si è operato, indirizzate ad un target più ampio, dalle amministrazioni locali alla cittadinanza residente. Le principali attività svolte hanno riguardato la realizzazione di un sito web dedicato al progetto per informare e diffondere obiettivi, attuazione, monitoraggio, feedback e risultati; la produzione di materiale informativo su supporto cartaceo e in formato elettronico; l'informazione pubblica attraverso media locali e regionali; la realizzazione di programmi educativi e di sensibilizzazione destinati alle scuole primarie e secondarie a livello locale e regionale, oltre che agli attori locali, sul valore della diversità biologica e i rischi cui è soggetta la specie target; lo svolgimento di attività seminariali nell'ambito di corsi universitari in Italia (Palermo e Catania) e all'estero (Fribourg-Svizzera); la partecipazione ad eventi congressuali e ad occasioni di confronto nazionali ed internazionali, con la presentazione dei risultati del progetto e della loro valenza scientifica.

Come riportato nella tabella seguente, l'implementazione del progetto prevedeva 31 azioni, alcune delle quali concluse naturalmente nell'ambito temporale del progetto, mentre altre implicano la necessità/opportunità di proseguire alcune attività di mantenimento, monitoraggio e/o gestione al fine di consolidare o conferire carattere il più possibile di permanenza a quanto posto in essere. Fra queste, alcune si configurano più propriamente come azioni aventi finalità di conservazione concreta o gestione della conservazione (azioni A, C, E), altre afferiscono invece alla necessità di continuare l'opera di divulgazione e sensibilizzazione per la crescita di una cultura della sostenibilità ambientale e dei valori dell'ambiente naturale (azione D).

AZIONI	Attività post-LIFE
<b>Azioni Preparatorie</b>	
A.1 Aggiornamento dell'inventario individuale delle popolazioni di <i>Z. sicula</i>	NO
A.2 Analisi della diversità genetica per indirizzare la pianificazione della conservazione	NO
A.3 Localizzazione dei siti-pilota di introduzione	NO
A.4 Messa a punto di un protocollo per la moltiplicazione vegetativa della specie target	NO
A.5 Emanazione di un atto regolamentare per la tutela e la conservazione di <i>Z. sicula</i>	NO
A.6 Redazione del Piano di gestione per l'esercizio del pascolo e il controllo degli incendi boschivi	NO
A.7 Stipula di una convenzione per la razionalizzazione dell'esercizio del pascolo	SI
A.8 Predisposizione di un piano della comunicazione	NO
<b>Azioni Concrete</b>	
C.1 Produzione e acclimatazione di materiale di propagazione di <i>Z. sicula</i>	SI
C.2 Produzione e acclimatazione di materiale di propagazione delle specie forestali autoctone	NO
C.3 Realizzazione di vivai temporanei di acclimatazione <i>in-situ</i>	NO
C.4 Consolidamento delle popolazioni attuali di <i>Z. sicula</i> nei siti ZS1 e ZS2	SI
C.5 Incremento dell'efficienza ecologica dell'habitat forestale del sito ZS1	SI
C.6 Esperimenti pilota di reintroduzione della specie target in nuovi siti	SI
C.7 Realizzazione di un impianto di irrigazione d'emergenza nel sito ZS1	SI
C.8 Realizzazione di recinzioni contro il pascolo	SI
C.9 Riduzione e/o eliminazione del rischio incendi	SI
C.10 Coltivazione di un duplicato di almeno 200 piante diverse delle popolazioni attuali presso il CCG e il CBNB e diffusione presso istituzioni di conservazione nazionali e internazionali	SI
<b>Azioni di Comunicazione e Disseminazione</b>	
D.1 Conferenze Stampa	NO
D.2 Creazione e gestione di un sito web dedicato	SI
D.3 Materiali divulgativi del progetto	SI
D.4 Realizzazione di programmi educativi per le scuole	SI
D.5 Redazione del Layman's report	NO
D.6 Network per la condivisione delle azioni di conservazione di <i>Z. sicula</i>	NO
D.7 Partecipazione a conferenze per la diffusione del progetto	SI
<b>Azioni di Gestione e Monitoraggio</b>	
E.1 Coordinamento e modalità della gestione del progetto	NO
E.2 Monitoraggio delle azioni concrete sulla conservazione della specie target	NO
E.3 Monitoraggio dell'andamento demografico della specie target e delle dinamiche successionali delle cenosi forestali	SI
E.4 External Audit	NO
E.5 Attività di networking con altri progetti	SI
E.6 Piano di comunicazione post-LIFE	NO

In linea generale, le attività relative alle finalità di conservazione potranno essere implementate dai diversi soggetti Beneficiari sia con personale e fondi propri che con risorse esterne (es. Programmazione PSR Sicilia 2014-2020), come più avanti specificato.

In particolare, per gli aspetti di gestione post-Life, l'aver attuato gli interventi in aree di proprietà pubblica ordinariamente gestite dal DRSRT rappresenta la migliore garanzia per la possibilità di prosecuzione delle attività di conservazione, manutenzione e sorveglianza dopo la fine del progetto. Peraltro, per il particolare interesse scientifico dei risultati ottenuti in alcune azioni (es. conservazione in-situ mediante Colonizzazione Assistita), il Beneficiario CNR-IBBR persegue l'interesse a continuare le attività di monitoraggio.

Oltre a ciò, il DRSRT in collaborazione con il CNR-IBBR, ha predisposto la presentazione di un progetto di durata biennale per un importo di 500.000€ nell'ambito delle misure di finanziamento previste dalla Programmazione PSR Sicilia 2014-2020. In tale progetto sono previsti, fra gli altri, la prosecuzione della produzione di nuove piante mediante tecniche *in-vitro*, nuovi impianti integrativi nei siti-pilota, la realizzazione dell'azione di conservazione *ex-situ* della specie target presso le strutture del CCG e la sua diffusione presso altri istituti di conservazione in Italia e all'estero, nonché la prosecuzione di attività di divulgazione e sensibilizzazione.

Sul piano finanziario va anche aggiunto che, dopo l'esaurimento delle risorse rese disponibili dal progetto LIFE per la definizione del protocollo di moltiplicazione vegetativa, il CNR-IBBR ha continuato negli ultimi due anni lo svolgimento delle attività di perfezionamento delle tecniche *in-vitro* grazie alla capacità di attrarre ulteriori finanziamenti esterni, forniti dall'Università di Fribourg (Svizzera). Tale sostegno finanziario è previsto ancora fino a giugno 2019.

Le attività di seguito descritte riguardano solo le azioni per le quali è necessaria o opportuna la prosecuzione oltre la fine del progetto e si riferiscono al triennio 2018-2020.

## **2. Piano Post-LIFE di Gestione e Conservazione**

### **Azione A.7 Stipula di una convenzione per la razionalizzazione dell'esercizio del pascolo**

#### Risultati ottenuti

La stipula di una convenzione per il corretto esercizio del pascolo fra il DRSRT - organismo di gestione delle aree di interesse - e gli allevatori locali rappresenta l'atto esecutivo di quanto prescritto dal Piano di Gestione del pascolo, espressamente redatto per queste finalità. Il primo effetto ottenuto è stato l'instaurazione di un rapporto di dialogo, prima inesistente, fra allevatori e organi istituzionali, non più considerati come antagonisti allo svolgimento delle attività imprenditoriali dei singoli stakeholder. Sul piano pratico, gli allevatori di entrambi i siti di Bosco Pisano e Contrada Ciranna hanno assunto e osservato l'impegno di rispettare i limiti territoriali ad ognuno assegnati, sia in senso reciproco che nei riguardi delle aree interessate dalle attività del progetto (azioni C.3, C.4, C.5 e C.7) e quindi sottratte all'esercizio del pascolo. In seguito alla stipula viene stabilito il numero massimo di capi di bestiame che è possibile immettere nei singoli lotti e i periodi di pascolamento, oltre alle sanzioni previste in caso di infrazione.

#### Attività 2018-2020

Per il triennio di validità del Piano le convenzioni (n.5) in essere continueranno ad essere rinnovate. Inoltre, considerata la natura dell'azione e del soggetto responsabile è atteso che l'azione potrà essere perseguita con le stesse modalità anche successivamente al triennio previsto.

#### Responsabile

L'azione sarà condotta dal DRSRT, in quanto ascrivibile ai propri compiti istituzionali.

#### Costi

Non è previsto il reperimento di risorse specifiche poiché le attività fanno parte dei compiti istituzionali dell'Ente responsabile.

### **Azione C.1 Produzione e acclimatazione di materiale di propagazione di *Z. sicula***

#### Risultati ottenuti

L'azione ha consentito di produrre in totale 213 piante della specie target così ripartite (non sono conteggiate 26 piantine in-vitro in fase di pre-acclimatazione in cella climatica e 170 espianti in radicazione avanzata):

- moltiplicazione in-vivo: totale n. 149 (di cui n. 111 CBNB, n. 28 DRSRT, n. 10 CNR-IBBR)
- moltiplicazione in-vitro: totale n. 64 (di cui n. 57 CNR-IBBR, n. 7 DRSRT).

#### Attività 2018-2020

Per il triennio di validità del Piano continuerà la produzione di piantine con entrambe le tecniche *in-vivo* e *in-vitro* per l'implementazione delle azioni C.4, C.6 e C.10. E' prevista la



produzione di 50 nuove piante nel 1° anno (cf. Nota all'After LIFE Plan), di 100 piante nel 2° anno, e di 100 piante nel 3° anno.

#### Responsabile

L'azione sarà condotta dal CNR-IBBR, dal CBNB e dal DRSRT.

#### Costi

Il CNR-IBBR ha reperito finanziamenti esterni mediante una convenzione di collaborazione con l'Università di Fribourg (Svizzera) con cui ha sostenuto finora i costi di personale per la prosecuzione della produzione *in-vitro*, dopo l'esaurimento delle risorse del progetto LIFE (marzo 2016). Tali risorse sono al momento disponibili fino a maggio 2019. Ulteriori risorse potranno essere reperite nell'ambito delle misure di finanziamento previste dalla Programmazione PSR Sicilia 2014-2020 mediante una specifica proposta progettuale di imminente presentazione da parte del DRSRT.

Il CBNB continuerà la produzione *in-vivo* con risorse proprie, così come il DRSRT si farà carico delle fasi di acclimatazione presso le proprie strutture del CCG con l'impiego di personale interno in quanto entrambe le attività sono parte dei rispettivi compiti istituzionali dei due Enti.

### **Azione C.4 Consolidamento delle popolazioni attuali di *Z. sicula* nei siti ZS1 e ZS2**

#### Risultati ottenuti

L'azione non è stata svolta nell'ambito del progetto per la insufficiente disponibilità di piante della specie target, che ne ha fatto preferire l'impiego per le azioni di reintroduzione in nuovi siti.

#### Attività 2018-2020

Alla luce delle esperienze maturate in seno al progetto, ai fini dell'attuazione di un programma di conservazione più efficace è stato reputato preferibile anche per il futuro destinare alle Azioni C.6 e C.10 tutte le nuove piante prodotte. Pertanto l'azione sarà svolta solo in caso di circostanze eccezionali, come ad esempio il ripristino parziale delle popolazioni esistenti in caso di gravi danni per eventi catastrofici (es. incendi).

#### Responsabile

L'azione sarà svolta dal DRSRT con il supporto scientifico del CNR-IBBR.

#### Costi

L'attività rientra fra i compiti istituzionali dei due Enti responsabili per cui sarà svolta con risorse e personale interno.

### **Azione C.5 Incremento dell'efficienza ecologica dell'habitat forestale del sito ZS1**

#### Risultati ottenuti

Nell'ambito dell'azione sono stati effettuati interventi di ripristino della copertura forestale con specie autoctone su una superficie di 10 ettari ed interventi di eradicazione delle specie aliene (*Eucaliptus* sp.).

#### Attività 2018-2020

Nel triennio 2018-2020 saranno assicurati gli interventi di manutenzione e risarcimento degli impianti sull'intera superficie di 10 ettari. Saranno inoltre ripetuti annualmente gli interventi di rimozione dei ricacci dell'eucalipto fino alla definitiva eradicazione.

#### Responsabile

L'azione sarà svolta dal DRSRT.

#### Costi

L'attività rientra fra i compiti istituzionali dell'Ente per cui sarà svolta con risorse e personale interno.

### **Azione C.6 Esperimenti pilota di reintroduzione della specie target in nuovi siti**

#### Risultati ottenuti

Nell'ambito dell'azione sono state costituite quattro nuove popolazioni di *Zelkova sicula*, ognuna formata da 44/45 piante, per un totale di 178 piante.

#### Attività 2018-2020

Nel triennio 2018-2020 si prevede che siano svolti nuovi impianti integrativi nei quattro siti, via via che saranno disponibili nuove piante con l'azione C.1. Nell'inverno 2019-2020 si stima di potere aggiungere 10 nuove piante in ognuno dei quattro siti esistenti e creare un nuovo sito con 30 nuove piante sui Monti Iblei, in area demaniale gestita dal DRSRT a Monte Lauro. Nell'inverno 2020-2021 si prevede di aggiungere altre 30 piante nel sito di Monte Lauro, e di creare 2 nuovi siti di 50 piante ciascuno in area demaniale gestita dal DRSRT rispettivamente sul Monte Etna e sui Monti Sicani.

#### Responsabile

L'azione sarà svolta dal DRSRT con il supporto scientifico del CNR-IBBR.

#### Costi

L'attività rientra fra i compiti istituzionali dei due Enti responsabili per cui potrà essere svolta in parte con risorse e personale interno. Ulteriori risorse potranno essere reperite nell'ambito delle misure di finanziamento previste dalla Programmazione PSR Sicilia 2014-2020 mediante la presentazione di uno specifico progetto da parte del DRSRT.

### **Azione C.7 Realizzazione di un impianto di irrigazione d'emergenza nel sito ZS1**

#### Risultati ottenuti

Nell'ambito dell'azione è stato realizzato un impianto di irrigazione a goccia nel sito ZS1 che è entrato in funzione nel maggio 2013.

### Attività 2018-2020

Nel triennio 2018-2020 l'impianto continuerà ad essere utilizzato. Saranno assicurati i necessari interventi di manutenzione e riparazione di eventuali danni all'impianto. Inoltre, considerata la natura dell'azione e del soggetto responsabile è atteso che l'azione potrà essere perseguita con le stesse modalità anche successivamente al triennio previsto.

### Responsabile

L'azione sarà svolta dal DRSRT.

### Costi

L'attività rientra fra i compiti istituzionali dell'Ente responsabile per cui sarà svolta con risorse e personale interno. Per le riparazioni straordinarie potranno essere reperite risorse finanziarie nell'ambito delle misure di finanziamento previste dalla Programmazione PSR Sicilia 2014-2020 mediante la presentazione di uno specifico progetto da parte del DRSRT.

## **Azione C.8 Realizzazione di recinzioni contro il pascolo**

### Risultati ottenuti

Tutte le aree di intervento sono state protette dal pascolo mediante una recinzione in rete metallica e filo spinato. Sono stati realizzati in totale 4320 metri di recinzione, nei due siti di ZS1 e ZS2, nei quattro siti-pilota e nell'area di 10 ettari interessata dall'azione di rispristino della funzionalità ecosistemica (azione C.5).

### Attività 2018-2020

Nel triennio 2018-2020 saranno assicurati i necessari interventi di manutenzione e riparazione di eventuali danni sull'intero perimetro di 4320 metri (cf. Nota all'After LIFE Plan). Tuttavia, considerata la natura dell'azione e del soggetto responsabile è atteso che l'azione potrà essere perseguita con le stesse modalità anche successivamente al triennio previsto.

### Responsabile

L'azione sarà svolta dal DRSRT.

### Costi

L'attività rientra fra i compiti istituzionali dell'Ente responsabile per cui sarà svolta con risorse e personale interno.

## **Azione C.9 Riduzione e/o eliminazione del rischio incendi**

### Risultati ottenuti

Nel corso del progetto sono state approntate misure per la prevenzione/riduzione del rischio di incendi mediante lo svolgimento di servizi di sorveglianza e l'apertura e manutenzione di fasce parafuoco per una lunghezza complessiva di 2800 metri. Le aree coinvolte sono i siti ZS1 e ZS2, il sito-pilota di Bosco Pisano e l'area di 10 ettari interessata dall'azione di rispristino della funzionalità ecosistemica (azione C.5).

### Attività 2018-2020

Nel triennio 2018-2020 saranno assicurati il servizio di sorveglianza durante la stagione estiva e la ripulitura annuale delle fasce parafuoco esistenti per la lunghezza complessiva di 2800

metri (cf. Nota all'After LIFE Plan). Considerata la natura dell'azione e del soggetto responsabile è atteso che l'azione potrà essere perseguita con le stesse modalità anche successivamente al triennio previsto.

#### Responsabile

L'azione sarà svolta dal DRSRT.

#### Costi

L'attività rientra fra i compiti istituzionali dell'Ente responsabile per cui sarà svolta con risorse e personale interno.

### **Azione C.10 Coltivazione di un duplicato di almeno 200 piante diverse delle popolazioni attuali presso il CCG e il CBNB e diffusione presso istituzioni di conservazione nazionali e internazionali**

#### Risultati ottenuti

Nell'arco temporale del progetto l'azione è stata solo avviata, con la conservazione ex-situ di 17 piante in totale, di cui 9 coltivate come piante madri presso il CBNB e 3 presso il CCG. Le rimanenti sono in coltivazione presso 3 altre strutture di conservazione.

#### Attività 2018-2020

Nel triennio 2018-2020 sarà incrementato il numero di piante madri coltivate presso le strutture dei due Enti responsabili. Inoltre sarà intrapresa un'attiva azione di diffusione presso nuove istituzioni di conservazione in Italia e all'estero. Nel 2018, 4 piante sono state consegnate nei Giardini Botanici di Fribourg e Geneva (Svizzera), Wespelaar (Belgio) e Shanghai (Cina). Nel 2019 saranno poste in coltivazione altre 3 piante al CCG del DRSRT (Italia), e 10 piante in 10 giardini botanici italiani ed europei, fra cui Palermo (Italia), Trompenburg Tuinen (Olanda), Bilbao (Spagna), Hergest Croft Gardens e Kew Garden (UK). Nel 2020 saranno inviate 20 piante in altrettanti giardini botanici di Paesi extra-europei.

#### Responsabile

L'azione sarà svolta dal CNR-IBBR, dal DRSRT e dal CBNB.

#### Costi

L'attività rientra fra i compiti istituzionali dei due Enti responsabili per cui potrà essere svolta normalmente con risorse e personale interno. Ulteriori risorse (ad es. per fare fronte ai costi di imballaggio e spedizione) potranno essere reperite nell'ambito delle misure di finanziamento previste dalla Programmazione PSR Sicilia 2014-2020, mediante un progetto da parte del DRSRT.

### **Azione E.3 Monitoraggio dell'andamento demografico della specie target e delle dinamiche successionali delle cenosi forestali**

#### Risultati ottenuti

Il monitoraggio quinquennale svolto nei plot permanenti ha fornito dati importanti per la pianificazione della conservazione, relativi soprattutto alla stabilità demografica delle due popolazioni ZS1 e ZS2, alla risposta ai fattori di disturbo biotico e abiotico, agli effetti delle attività di progetto sulla mitigazione dei fattori di disturbo.

Inoltre, sono state effettuate le prime valutazioni sull'esito e le performance di crescita dei nuovi impianti nei quattro siti-pilota.

#### Attività 2018-2020

Nel triennio 2018-2020 saranno continuate le attività di monitoraggio annuale nei plot permanenti nelle popolazioni ZS1 e ZS2, ma solo per la valutazione, con metodi speditivi, dei processi di competizione interspecifica.

Nei quattro siti-pilota saranno invece proseguite le misurazioni dei principali parametri biometrici e fenologici e il monitoraggio delle condizioni generali individuali, con rilievi almeno mensili per tutta la durata della stagione vegetativa. Alla data di stesura del presente Piano sono stati effettuati 5 rilievi di monitoraggio per l'anno 2018 (cf. Nota all'After LIFE Plan).

#### Responsabile

L'azione sarà svolta dal CNR-IBBR.

#### Costi

L'attività rientra fra i compiti istituzionali dell'Ente responsabile per cui potrà essere svolta normalmente con risorse e personale interno.

### **Azione E.5 Attività di networking con altri progetti**

#### Risultati ottenuti

Oltre alle attività più strettamente inerenti al programma LIFE, l'azione di networking svolta ha assunto un respiro più ampio grazie alle collaborazioni sviluppate dopo l'inizio del progetto *Zelkov@zione* con progetti internazionali incentrati su attività di conservazione dell'intero genere *Zelkova*.

#### Attività 2018-2020

Nel triennio 2018-2020 proseguiranno le attività di collaborazione e networking già intraprese. Nell'autunno 2019 è prevista la partecipazione all'incontro di networking annuale del progetto "*Conservation of Zelkova abelicea in Crete (2017-2020)*", che si terrà Chania (Grecia). Per la loro natura, tali attività potranno continuare anche negli anni successivi al triennio di validità del presente Piano.

#### Responsabile

L'azione sarà svolta dal CNR-IBBR.

#### Costi

L'attività rientra fra i compiti istituzionali dell'Ente responsabile per cui potrà essere svolta normalmente con risorse e personale interno.

### **3. Piano Post-LIFE di Comunicazione e Disseminazione**

Alcune delle attività di divulgazione già svolte durante l'attuazione del progetto saranno sviluppate e continuate nel corso del triennio 2018-2020 e, in qualche caso, anche oltre (es. manutenzione del sito web, partecipazione a Convegni scientifici). I soggetti principalmente coinvolti nell'implementazione delle attività saranno il CNR-IBBR e il DRSRT, sia per ragioni logistiche e pratiche che per il ruolo che si ritroveranno ad assumere nell'ambito dell'iniziativa progettuale in fase di presentazione nell'ambito della Programmazione PSR Sicilia 2014-2020.

Si riporta di seguito la descrizione delle attività di cui è prevista la prosecuzione per promuovere la sensibilizzazione e la conoscenza dei risultati del progetto.

#### **Azione D.2 Creazione e gestione di un sito web dedicato**

##### Risultati ottenuti

Il sito web di progetto rimane il canale di diffusione più efficace e aggiornato di disseminazione dei risultati e dei prodotti del progetto. Nel corso degli anni è stato il principale veicolo di divulgazione, promuovendo anche i contatti e la richiesta di informazioni supplementari di tipo più specialistico da parte di soggetti operanti nell'ambito della conservazione o della ricerca scientifica.

##### Attività 2018-2020

Nel triennio 2018-2020 il sito continuerà ad essere costantemente aggiornato sulle novità e gli sviluppi delle attività intraprese durante il progetto, soprattutto per quanto riguarda le azioni di conservazione *in-situ* ed *ex-situ* della specie target. Considerato il particolare interesse che tali azioni hanno suscitato, anche a livello internazionale, il sito continuerà ad essere operativo sicuramente fino al 2022 e, probabilmente, anche oltre.

##### Responsabile

L'azione sarà svolta dal CNR-IBBR.

##### Costi

L'attività verrà inquadrata nell'ambito dei compiti istituzionali dell'Ente responsabile per cui sarà svolta con risorse e personale interno.

#### **Azione D.3 Materiali divulgativi del progetto**

##### Risultati ottenuti

Nelle diverse fasi del progetto sono stati prodotti vari tipi di materiali informativi, fra cui leaflets, notice board, pannelli informativi di azioni specifiche, Layman's Report. Inoltre sono state prodotte pubblicazioni di livello più specialistico, alcune delle quali di carattere più prettamente scientifico. Nelle diverse occasioni di incontri pubblici e di divulgazione in ambito scolastico sono stati distribuiti circa 2100 leaflet e 110 Layman's Report (cf. Nota all'After LIFE Plan).

### Attività 2018-2020

I materiali di divulgazione come il Layman's Report saranno distribuiti in tutte le future occasioni di incontri e manifestazioni pubbliche. Inoltre saranno disponibili in versione .pdf sul sito web di progetto, così come tutte le pubblicazioni di natura scientifica già esistenti ed in preparazione.

I Notice Board e i pannelli informativi saranno sostituiti in caso di danneggiamento per cause naturali o atti vandalici.

### Responsabile

L'azione sarà svolta dal CNR-IBBR e DRSRT.

### Costi

L'attività verrà inquadrata nell'ambito dei compiti istituzionali dei due Enti responsabili per cui sarà svolta con risorse e personale interno.

## **Azione D.4 Programmi educativi per le scuole**

### Risultati ottenuti

Le attività di divulgazione in ambito scolastico sono state svolte sia presso istituti di istruzione di livello elementare, medio e superiore, che in ambito universitario locale (Università di Palermo e Catania) e internazionale (Università di Fribourg – Svizzera).

### Attività 2018-2020

Sulla base di un rapporto di collaborazione ormai consolidato fra CNR-IBBR e Università di Palermo, si prevede di svolgere nei prossimi anni accademici (anche oltre il 2020) seminari di approfondimento nell'ambito del corso di Biologia Ambientale e Biodiversità. Nel 2018 (7 novembre) è stato svolto un seminario. Nel 2019 (aprile) è previsto il prossimo seminario.

### Responsabile

L'azione sarà svolta dal CNR-IBBR.

### Costi

L'attività rientra fra i compiti istituzionali dell'Ente responsabile per cui sarà svolta con risorse e personale interno.

## **Azione D.7 Partecipazione a conferenze**

### Risultati ottenuti

Le attività e i risultati del progetto Zelkov@zione sono stati oggetto di divulgazione in diversi consessi scientifici in ambito nazionale ed internazionale, peraltro di gran lunga più numerosi del previsto, suscitando un interesse oltre le aspettative. Per alcune azioni, le modalità di attuazione (es. Azione A.7 per gli aspetti di Governance) o gli accorgimenti tecnici di esecuzione (es. Azioni C.4 e C.6 per le modalità di impianto in ambienti difficili) sono stati motivo di confronto e dibattito per realtà con problematiche simili (esempio progetto "Conservation of *Zelkova abelicea* in Crete (2017-2020)" a Creta), divenendo un modello da replicare.

### Attività 2018-2020

Dopo la fine del progetto si prevede la partecipazione ad eventuali congressi scientifici aventi per tema la conservazione della biodiversità e le specie relitte. Per la natura stessa dell'azione questa potrà avere una durata temporale più lunga del previsto triennio 2018-2020.

Già dalla data di chiusura del progetto è stata presentata una comunicazione al Congresso “Relict woody plants: linking the past, present and future” (Kornik – Polonia, 17-23 giugno 2018)” dal titolo “Conserving relict plant species under climate change: a model case from Sicily”. Una presentazione dal titolo “An update on translocation activities of the climate relict tree *Zelkova sicula* (Sicily, Southern Italy)” è stata svolta nel 2nd Mediterranean Plant Conservation Week (Malta, 12-16 November 2018). Nel 2019 (8-12 luglio) è prevista la partecipazione all’International Symposium on Relict Trees in China, presso lo Shanghai Chenshan Plant Science Research Center (SCPSRC) (all. A).

#### Responsabile

L’azione sarà svolta dal CNR-IBBR.

#### Costi

L’attività rientra fra i compiti istituzionali dell’Ente responsabile per cui sarà svolta con risorse e personale interno.



## TIMETABLE

AZIONI		2018				2019				2020			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
A.7	Convenzione per l'esercizio del pascolo												
C.1	Produzione piante <i>Z. sicula</i>												
C.4	Consolidamento delle popolazioni ZS1 e ZS2												
C.5	Incremento efficienza ecologica dell'habitat forestale												
C.6	Reintroduzione della specie target in nuovi siti												
C.7	Impianto di irrigazione nel sito ZS1												
C.8	Recinzioni contro il pascolo												
C.9	Riduzione e/o eliminazione del rischio incendi												
C.10	Coltivazione ex situ e diffusione												
D.2	Gestione di un sito web												
D.3	Materiali divulgativi del progetto												
D.4	Programmi educativi per le scuole												
D.7	Partecipazione a conferenze												
E.3	Monitoraggio delle dinamiche successionali												
E.5	Attività di networking con altri progetti												

# **POST-LIFE PLAN OF CONSERVATION AND COMMUNICATION**

Released: 31/10/2018

by

Giuseppe Garfi CNR-IBBR Palermo  
Giancarlo Perrotta DRSRT Siracusa  
Salvatore Livreri Console Legambiente Onlus

# 1. Introduction

The project LIFE10 NAT/IT/000237 Zelkov@zione had as general goal the protection of *Zelkova sicula*, a forest species endemic to South-eastern Sicily. It is a relict of the Tertiary flora survived with only two populations, including respectively 262 and 1541 plants. The project was carried out by a partnership comprising the Regional Department of Environment the Region Sicily (DRA) as Coordinating Beneficiary, together with the Regional Department of Rural and Territorial Development of the Region Sicily (DRSRT), the Institute of Biosciences and Bio-Resources - National Research Council (CNR-IBBR), the Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB, France) and the Association Legambiente Onlus (LA). The project lasted 72 months (from 01/10/2011 to 30/09/2017, including an extension of 18 months) and had a total budget of €2,334,663.00, of which €1,055,501.00 (45%) as EC contribution.

In respect to the results obtained, the activities can be grouped into four types: 1) Knowledge and Monitoring, 2) Concrete Conservation, 3) Planning and Protection Rules, 4) Awareness.

- 1) Knowledge and Monitoring actions provided basic data for the conservation planning. Notably we evaluated the demographic trends of the target species, the evolution of the two populations in respect to the dynamics of the associated forest communities, the residual genetic diversity; in addition, we developed a protocol for in-vitro and in-vivo vegetative propagation in order to overcome the lack of sexual multiplication. The findings provided data on the actual number of plants in the two populations and showed a relatively stable trend in terms of births/deaths ratio. Genetic analyses revealed differences between the two populations, but confirmed the total lack of diversity within each of the two populations; accordingly the entire species is represented by only two clonal individuals, highlighting therefore its condition of extreme vulnerability. The development of an effective protocol of multiplication, with both in-vitro, in-vivo techniques has finally overcome the problems of propagation, allowing the implementation of some practical measures within the project as well as for future programmes of conservation.
- 2) Concrete Conservation actions provided very significant results in the aims of mitigating/eliminating the major threats. The most notable result is the creation of four new populations of 44/45 plants each, carried out in accordance with the principles of Assisted Colonization. The increase of in-situ populations and their geographic and ecological diversification (three new sites were established in ecological areas theoretically more suitable to the target species) have greatly improved the perspectives for conservation of the species, especially with regard to future scenarios of Global Change. The fences against grazing have definitively eliminated the grazing disturbance at all sites, while the emergency irrigation system built in the site ZS1 has significantly contributed to mitigate the effects due to water stress in summer. Even the improvement of functional efficiency of the forest habitat at the site of population ZS1, with the planting of native forest species on an area of 10 hectares, can be considered a success, with nearly 60% of successfully established plants. The firebreak all around the intervention sites have helped to reduce the risk of fire. Ex-

situ conservation actions at the GCC and CBNB has been started but with at a reduced extent due to problems of insufficient availability of plants, whereas the reinforcement action in the two existing populations was not carried out; the latter will be implemented within the post-Life activities.

- 3) Legal Protection and Planning actions produced as the first concrete result the issuing of a Presidential Decree of the Region to ensure the legal protection of the target species and its habitat. This measure is the first enacted in the Region Sicily, outlining the administrative route for the legal protection of endangered species of flora and fauna on a regional scale. At local level, in parallel it was redrawn the perimeter of the SCI ITA090024 "Cozzo Ogliastrì" in order to include also the target species under a protection regime. The drawn of a Grazing Management Plan, taking based on measures envisaged in the Management Plan "Monti Iblei" of the Natura 2000 network, and the subsequent establishment of an agreement with the farmers triggered a virtuous circle, that promoted a dialogue between cattlemen and the institutional bodies responsible for land management, ensuring the respect of the areas concerned by the project and promoting a sustainable use of land resources.
- 4) Awareness actions have been focused on two themes: *i*) the dissemination of the activities of the LIFE project, addressed mainly to technical staff and administrations involved in land management, as well as to a national and international scientific public; *ii*) communication and information issues more strictly related to the local territory, aimed at a wider target of local residents and authorities. The main activities involved the creation of a website dedicated to the project to inform and spread goals, implementation, monitoring, feedback and results; the production of information material on paper and in electronic format; the public information through local and regional media; educational and awareness-raising programmes addressed to primary and secondary schools at local and regional level, as well as to local actors, focusing on the value of biological diversity and the risks affecting the target species; seminars within University courses in Italy (Palermo and Catania) and abroad (Fribourg-Switzerland); participation to conferences, with the presentation of project results and their scientific value.

As shown in the table below, the implementation of the project included 31 actions, some of which concluded according to the timetable, while others required the need/opportunity to pursue certain activities of maintenance, monitoring and/or management to consolidate the results obtained. Among these, some are more properly framed within Concrete actions, whose purpose was preservation or conservation management (A, C, E), others refer instead to the need to continue the work of dissemination and outreach to improve a culture of environmental sustainability and values (actions D).

ACTIONS	post LIFE activity
<b>Preparatory Actions</b>	
A.1 Updated inventory of the populations of <i>Z. sicula</i>	NO
A.2 Analysis of genetic diversity to address conservation planning	NO
A.3 Selection of pilot-sites for reintroduction	NO
A.4 Development of a protocol for the vegetative propagation of the target species	NO

<b>ACTIONS</b>	<b>post LIFE activity</b>
A.5 Enactment for the protection and conservation of <i>Z. sicula</i>	NO
A.6 Management Plan for sustainable grazing and the control of wildfires	NO
A.7 Conclusion of a Convention to rationalize grazing	YES
A.8 Preparation of a communication plan	NO
<b>Concrete Actions</b>	
C.1 Production and acclimatization of propagation material of <i>Z. sicula</i>	YES
C.2 Production and acclimatization of propagation material of forest species	NO
C.3 Building of temporary nurseries for acclimatization	NO
C.4 Reinforcement of current populations of <i>Z. sicula</i> in sites ZS1 and ZS2	YES
C.5 Improving the ecological functions of forest habitat of the site ZS1	YES
C.6 Pilot experiments of reintroduction of the target species to new sites	YES
C.7 Building of an emergency irrigation system in the site ZS1	YES
C.8 Building of fences against grazing	YES
C.9 Reduction and/or elimination of fire risk	YES
C.10 Cultivation of a duplicate of at least 200 different plants of the present populations at the GCC and CBNB and distribution in other national and international institutions	YES
<b>Communication and dissemination Actions</b>	
D.1 Press Conferences	NO
D.2 Creation and management of a website	YES
D.3 Dissemination materials of the project	YES
D.4 Educational programs for schools	YES
D.5 Drafting of the Layman's report	NO
D.6 Network for sharing of conservation measures of <i>Z. sicula</i>	NO
D.7 Participation to conferences for the dissemination of the project	YES
<b>Monitoring and Management Actions</b>	
E.1 Project Coordination and Management	NO
E.2 Monitoring of concrete action for the conservation of target species	NO
E.3 Monitoring of demographic trends of the target species and of forest dynamics of the respective communities	YES
E.4 External Audit	NO
E.5 Networking with other projects	YES
E.6 Post-LIFE Communication plan	NO

As a whole, the activities aimed at conservation could be implemented by the Beneficiaries with their own staff and funds, as well as with external resources (eg. Programme PSR Sicily 2014-2020), as better explained later on.

In particular, for post-Life management aspects, since the actions were carried out in public lands normally managed by the DRSRT, this is the best guarantee for the possibility to prosecute the activities of conservation, maintenance and surveillance after the end of the project. Moreover, due to the special scientific interest of results obtained in certain actions (i.e. in-situ conservation through Assisted Colonization), the beneficiary CNR-IBBR has the interest to continue monitoring activities.

In addition, the DRSRT in collaboration with CNR-IBBR, has prepared a two-year project budgeted €500,000 within the funding measures of the Programme PSR Sicily 2014-2020. In this project it is previewed, among others, to continue the production of new plants through

in-vitro techniques, to integrate plantations in the pilot sites, to implement the action of ex-situ conservation at the CCG and its distribution in other conservation institutions in Italy and abroad, as well as the continuation of dissemination and outreach.

Concerning funding, it should also be added that, after the depletion of resources of the LIFE project devoted to vegetative propagation, the CNR-IBBR in the past two years could continue the activities of improvement of in-vitro techniques thanks to additional external funding, provided the University of Fribourg (Switzerland). This financial support is expected until June 2019.

The activities described below refer only to the actions for which it is necessary or appropriate to continue beyond the end of the project and refer to the period 2018-2020.

## **2. Management and Conservation Post-LIFE Plan**

### **Action A.7 Conclusion of an agreement for a sustainable grazing**

#### Obtained results

The conclusion of an agreement for a sustainable grazing between the DRSRT - management body of the areas of interest - and the local farmers represents the executive act of what prescribed in the Management Plan of Grazing. The first effect was the establishment relationship of a dialogue, before non-existent, between breeders and institutional bodies, that are no longer regarded as antagonists. In concrete, the breeders of both sites of Bosco Pisano and Contrada Ciranna engaged to do not trespass the assigned lots, as well as to respect the areas concerned by the project activity (C.3, C. 4, C. 5 and C. 7). The agreements also indicate the maximum number of cattle that can be entered in the individual lots and the grazing periods, in addition to the sanctions provided in the event of infringement.

#### Activities 2018-2020

For the period of validity of this Management Plan, the agreements (n. 5) will continue to be renewed. Moreover, considering the type of action and of the responsible subject, it is expected that the action may be continued in the same way even after the three-year period foreseen in this plan.

#### Responsible

The action will be carried out by DRSRT, because included within its institutional duties.

#### Costs

There is no need of specific resources because the tasks are part of the institutional duties of responsible Body.

### **Action C.1 Production and acclimatization of propagation material of *Z. sicula***

#### Obtained results

The action allowed us to produce a total of 213 plants of the target species as follows (not included 26 *in-vitro* seedlings, still in pre-acclimation in climatic chamber and 170 explants in advanced rooting):

- *in-vivo* multiplication: total n. 149 (of which n. 111 CBNB, n. 28 DRSRT, n. 10 CNR-IBBR)

- *in-vitro* multiplication: total n. 64 (n. 57 CNR-DRSRT, n. 7, IBBR).

#### Activities 2018-2020

For the period of validity of this Plan the production of seedlings will be continued through both *in-vivo* and *in-vitro* techniques, in order to implement actions C.4, C. 6 and C. 10. It is expected to produce 50 new plants in the 1<sup>st</sup> year (cf. Note to the After LIFE Plan), 100 plants in the 2<sup>nd</sup> year, and 100 plants in the 3<sup>rd</sup> year.

### Responsible

The action will be carried out by CNR-IBBR, CBNB and DRSRT.

### Costs

CNR-IBBR found external funding through a cooperation agreement with the University of Fribourg (Switzerland), who supported so far the staff costs for the continuation of *in-vitro* production, after the depletion of the resources of the project LIFE (March 2016). These funding are available until May 2019. It is expected to get additional funding within the Programme PSR Sicilia 2014-2020 through a specific project proposal prepared by DRSRT.

The CBNB will continue the *in-vivo* production with their own resources, whereas the DRSRT will take charge of the acclimation at its facilities of the CCG with the use of internal staff. Both activities will be free of charge since they are part of the institutional duties of the two Bodies.

## **Action C.4 Reinforcement of current populations of *Z. sicula* in sites ZS1 and ZS2**

### Obtained results

The action was not carried out due to insufficient availability of plants of the target species, that were instead used for reintroduction actions in new sites.

### Activities 2018-2020

Based on the experience gained within the project, in the aim to realize a more effective conservation programme it was preferred to devote also in the future all the new plants to the Actions C.6 and C.10. Consequently this action will be carried out only in case of exceptional events, such as for instance the partial restoration of the current populations in case of severe damages caused by catastrophic fact (e.g. wildfire).

### Responsible

The action will be carried out by the DRSRT, with the scientific support of the CNR-IBBR.

### Costs

The activity is among the institutional duties of the two public Bodies, so it will be done with own resources and personnel.

## **Action C.5 Improving the ecological functions of the forest habitat in the site ZS1**

### Obtained results

Forest recovery actions have been made using native species over an area of 10 hectares. It involved also the eradication of alien species (*Eucalyptus* sp.).

### Activities 2018-2020

In the period 2018-2020 will done maintenance and replacement of dead plants on the entire 10-ha area. At yearly scale, it will also be repeated removal of new resprouts of *eucalyptus* until the definitive eradication.



### Responsible

The action will be carried out by DRSRT.

### Costs

The activity is among the institutional duties of the public Body, so it will be done with own resources and personnel.

## **Action C.6 Pilot experiments of reintroduction of the target species in new sites**

### Obtained results

Four new populations of *Zelkova sicula* were established, each consisting of 44/45 plants, for a total of 178 plants.

### Activities 2018-2020

In 2018-2020 it is planned to make additional planting in each of the four sites, as soon as new plants will be available within action C.1. In the winter season 2019-2020 it is planned to add 10 new plants in each of the 4 current sites, and to reintroduce 30 plants in a new site located in the Iblei Mts., in a public area managed by the DRSRT on Mt. Lauro. In winter 2020-2021, 30 additional plants will be planted in the new site on Mt. Lauro, and 2 additional populations including 50 plants each will be created as well, in public area managed by the DRSRT respectively on Mt. Etna and Sicani Mts.

### Responsible

The action will be carried out by the DRSRT with the scientific support of the CNR-IBBR.

### Costs

The activity is among the institutional duties of the two public Bodies, so it will be done with own resources and personnel. Additional resources are expected to be found within the Programme PSR Sicilia 2014-2020 through a specific project proposal prepared by DRSRT.

## **Action C.7 Construction of an emergency irrigation system in site ZS1**

### Obtained results

Within the action it was build a drip irrigation system in the site ZS1, that became operational in May 2013.

### Activities 2018-2020

In the period 2018-2020 the plant will continue to operate. It will be ensured the necessary maintenance and repair of any damage to the plant. However, given the nature of the action and of the responsible subject it is expected that the action may be prosecuted even after the three-year period of validity of this Plan.

### Responsible

The action will be carried out by DRSRT.

### Costs

The activity is among the institutional duties of the public Body, so it will be done with own resources and personnel. For the extraordinary repairing additional resources are expected to be found within the Programme PSR Sicilia 2014-2020 through a specific project proposal prepared by DRSRT.

## **Action C.8 Building of fences against the grazing**

### Obtained results

All areas were protected from grazing through a fence. A total of 4320 meters of fence were made in two sites ZS1 and ZS2, in the four pilot sites and in the area of 10 hectares concerned by action C.5.

### Activities 2018-2020

In the period 2018-2020 it will be ensured the necessary maintenance and repair of any damage on the entire perimeter of 4320 m (cf. Note to the After LIFE Plan). However, given the nature of the action and of the responsible subject it is expected that the action may be prosecuted even after the three-year period of validity of this Plan.

### Responsible

The action will be carried out by DRSRT.

### Costs

The activity is among the institutional duties of the responsible public Body, so it will be done with own resources and personnel.

## **Action C.9 Reduction and/or elimination of fire risk**

### Obtained results

During the project measures for the prevention/reduction of the risk of fire have been undertaken by surveillance services and the creation of firebreaks on a strip 2800 metres long. The areas involved are the sites ZS1 and ZS2, the pilot-site of Bosco Pisano and the forest area concerned by action C.5.

### Activities 2018-2020

In the period 2018-2020 the surveillance service will be assured during the summer season and the existing firebreaks will be maintained all along the entire length of 2800 m (cf. Note to the After LIFE Plan). Given the nature of the action and of the responsible subject it is expected that the action may be prosecuted even after the three-year period of validity of this Plan.

### Responsible

The action will be carried out by DRSRT.

### Costs

The activity is among the institutional duties of the responsible public Body, so it will be done with own resources and personnel.

## **Action C.10 Cultivation of a duplicate of at least 200 plants of the present populations at the GCC and CBNB and the distribution in national and international conservation institutions**

### Obtained results

During the period of the project the action was just started, with the *ex-situ* conservation of 17 plants, including 9 cultivated as mother plants at the CBNB and 3 at CCG. The remaining are cultivated at 3 other conservation structures.

### Activities 2018-2020

In the period 2018-2020 it will be increased the amount of plants cultivated at the conservation centres of the two responsible subjects. It will also be undertaken an active action of dissemination in new institutions in Italy and abroad. In 2018, 4 plants were donated to the Botanic Gardens of Fribourg and Geneva (Switzerland), Wespelaar (Belgium) and Shangai (China). In 2019, 3 additional plants will be cultivated at the CCG by DRSRT (Italy), and 10 plants in as many Italian and European botanical garden, among which Palermo (Italy), Trompenburg Tuinen (Netherlands), Bilbao (Spain), Hergest Croft Gardens e Kew Garden (UK). In 2020, 20 plants will be donated in as many botanical garden in extra-European countries.

19 plants are ready to be transferred in the winter 2018-2019 in different conservation structures who have already made official requests.

### Responsible

The action will be carried out by CNR-IBBR, DRSRT and CBNB.

### Costs

The activity is among the institutional duties of the two public Bodies, so it will be done with own resources and personnel. Additional resources are expected to be found within the Programme PSR Sicilia 2014-2020 through a specific project proposal prepared by DRSRT.

## **Action E.3 Monitoring of demographic trends of the target species and of forest dynamics of the respective communities**

### Obtained results

The past five-year monitoring in permanent plot has provided valuable data for planning of conservation, specially concerning the stability of the two populations ZS1 and ZS2, the response to biotic and abiotic disturbances, the impact of project activities on the mitigation of threatening factors.

Besides, we carried out the first assessments about the success and the growth performance of the new plants in the four pilot sites.

### Activities 2018-2020

In the period 2018-2020 it will be continued the annual monitoring in the permanent plots in populations ZS1 and ZS2 for evaluation of interspecific competition processes, by quick methods.

In the four pilot sites will be continued the measurements of the main phenological and biometric parameters as well as the monitoring of individual conditions, with monthly recording throughout the growing season. To date 5 monitoring have been made for the year 2018 (cf. Note to the After LIFE Plan).

Responsible

The action will be carried out by CNR-IBBR.

Costs

The activity is among the institutional duties of the responsible public Body, so it will be done with own resources and personnel.

## **Action E.5 Networking with other projects**

Obtained results

In addition to the activities most closely related to the LIFE programme, the networking action has included also collaborations developed after the beginning of the project Zelkov@zione, with international projects focused on conservation of the entire genus *Zelkova*.

Activities 2018-2020

In the period 2018-2020 ongoing collaboration and networking activities will be continued. In Autumn 2019 it is foreseen the participation to the annual network meeting within the project “*Conservation of Zelkova abelicea in Crete (2017-2020)*”, that will be held in Chania (Grecia). Considering their nature, these activities will be continued in the years following the period of validity of this Plan.

Responsible

The action will be carried out by CNR-IBBR.

Costs

The activity is among the institutional duties of the responsible public Body, so it will be done with own resources and personnel.

### **3. Post-LIFE plan of communication and dissemination**

Some of the outreach activities already carried out during the implementation of the project will be developed and continued during the period 2018-2020 and in some cases even further on (eg. website maintenance, participation in scientific conferences). The subjects mainly involved in the implementation of activities will be the CNR-IBBR and the DRSRT, for logistical and practical reasons as well as for the role they will have within the project proposal that is going to be presented within the Programme PSR Sicily 2014-2020.

Below is a description of the activities which will be continued to promote awareness and knowledge of the project's results.

#### **Action D.2 Creating and managing a dedicated website**

##### Obtained results

The project website remains the most effective and updated dissemination channel of the results and products of the project. Over the years it has been the main vehicle of dissemination, promoting contacts and the request for additional information by more specialised audience working in the field of conservation or scientific research.

##### Activities 2018-2020

In the years 2018-2020 the site will be constantly updated with news and the developments of activities undertaken by the project, especially with regard to in-situ and ex situ of conservation the target species. Given the particular interest that these actions raised, even internationally, the site will continue to operate surely until 2022 and possibly also beyond.

##### Responsible

The action will be carried out by CNR-IBBR.

##### Costs

The task will be framed among the institutional duties of the responsible public Body, so it will be done with own resources and personnel.

#### **Action D.3 Dissemination materials of the project**

##### Obtained results

During different stages of the project various types of informational materials were produced, including leaflets, notice boards, boards of specific actions, Layman's Report. Also more specialised publications were produced, some of which of scientific concern. In several public meetings and dissemination in schools we distributed about 2100 leaflets and 110 Layman's Reports (cf. Note to the After LIFE Plan).

##### Activities 2018-2020

Dissemination materials like Layman's Report will be distributed in all future occasions of meetings and public events. They will also be available in pdf version on the project website, as well as all existing and forthcoming scientific publications.

The Notice boards and information boards will be replaced if damaged by natural causes or vandalism.

Responsible

The action will be carried out by CNR-IBBR and DRSRT.

Costs

The task will be framed among the institutional duties of the responsible public Body, so it will be done with own resources and personnel.

## **Action D.4 Educational programs for schools**

Obtained results

The outreach activities in schools were carried out at primary, secondary and upper level, in addition to local (University of Palermo and Catania) and international (University of Fribourg – Switzerland) universities.

Activities 2018-2020

On the basis of a well established cooperation relationship between CNR-IBBR and the University of Palermo, it is expected carry out seminars in the forthcoming academic years (even beyond 2020) within the course of Environmental Biology and Biodiversity. In 2018 a seminar was already carried out (on November 7<sup>th</sup>). In 2019 it is planned the next seminar in the month of April.

Responsible

The action will be carried out by CNR-IBBR.

Costs

The activity is one of the institutional duties of the responsible public Body, so it will be done with own resources and personnel.

## **Action D.7 Partecipazione a conferenze**

Obtained results

The activities and results of the project Zelkov@zione were the object of communications in different national and international scientific events. In addition they were far more numerous than planned, arousing an interest beyond expectations. For certain actions, the implementation modalities (eg. Action A.7 for Governance aspects) or the technical measures of execution (eg. Actions C.4 and C.6 concerning planting in harsh environments) were the issue for discussion and debate related to situations with similar challenges (e.g. the project "Conservation of Zelkova abelicea in Crete (2017-2020)" on Crete), becoming a replicable model.

Activities 2018-2020

After the end of the project it is expected to participate to any scientific conventions related to biodiversity conservation and the relict species. By the characteristic of the action, its duration can be projected within the period 2018-2020 and beyond.

Already by the end of the project a communication was presented to the Congress "Relict woody plants: linking the past, present and future" (Kornik-Poland, 17-23 June 2018) entitled "Conserving relict plant species under climate change: a model case from Sicily". A presentation entitled "An update on activities of the translocation climate relict tree *Zelkova sicula* (Sicily, Southern Italy)" was held within the 2nd Mediterranean Plant Conservation Week (Malta, 12-16 November 2018). On 8-12 July, 2019 it is scheduled the participation to the International Symposium on Relict Trees in China, at Shanghai Chenshan Plant Science Research Center (SCPSRC) (annex A).

Responsible

The action will be carried out by CNR-IBBR.

Costs

The activity is one of the institutional duties of the responsible public Body, so it will be done with own resources and personnel.

## TIMETABLE

ACTIONS		2018				2019				2020			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
A.7	Conclusion of a Convention to rationalize grazing												
C.1	Production of propagation material of <i>Z. sicula</i>												
C.4	Reinforcement of current populations of <i>Z. sicula</i> in sites ZS1 and ZS2												
C.5	Improving the ecological functions of forest habitat of the site ZS1												
C.6	Pilot experiments of reintroduction of the target species to new sites												
C.7	Building of an emergency irrigation system in the site ZS1												
C.8	Building of fences against grazing												
C.9	Reduction and/or elimination of fire risk												
C.10	Ex situ cultivation and diffusion												
D.2	Creation and management of a website												
D.3	Dissemination materials of the project												
D.4	Educational programs for schools												
D.7	Participation to conferences												
E.3	Successional dynamics monitoring												
E.5	Networking with other projects												



# **PLAN DE CONSERVATION ET COMMUNICATION POST-LIFE**

Date: 31/10/2018

édité par

Giuseppe Garfi	CNR-IBBR Palermo
Giancarlo Perrotta	DRSRT Siracusa
Salvatore Livreri Console	Legambiente Onlus

## 1. Introduction

Le projet LIFE10NAT/IT/000237 Zelkov@zione avait pour objectif général la protection de *Zelkova sicula*, une espèce forestière endémique du sud-est de la Sicile, relique de la flore tertiaire. Il a survécu avec deux populations, constituées respectivement de 262 et 1541 individus. Le projet a été mené par un partenariat constitué du Département de l'Environnement Régional de la Région de Sicile (DRA) en tant que Bénéficiaire Coordinateur, ainsi que du Département Régional du Développement Rural et Territorial de la Région de Sicile (DRSRT), de l'Institut des Biosciences et BioRessources du CNR (CNR-IBBR), le Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB, France) et l'association Legambiente Onlus (LA). Il a duré 72 mois (du 01/10/2011 au 30/09/2017 avec une prolongation de 18 mois) et un budget total de 2.334.663,00 €, dont 1.055.501,00 € (45%) en tant que contribution de la CE.

En ce qui concerne les résultats obtenus, les activités réalisées peuvent être regroupées en quatre types: 1) Connaissance et Monitoring, 2) Conservation concrète, 3) Planification et protection légale, 4) Sensibilisation.

- 1) Les actions de Connaissance et de Monitoring comprenaient l'acquisition des données de base nécessaires à la planification de la conservation. En particulier, ont été analysées les tendances démographiques de l'espèce cibles, la dynamique évolutive des deux populations par rapport à celles des communautés forestières associées, la variabilité génétique résiduelle ; de plus, un protocole de multiplication végétative in-vitro et in-vivo a été mis au point pour remédier à l'impossibilité de le multiplier par graine. Les résultats ont d'abord fourni des données sur le nombre réel d'arbres des deux populations et ont montré une bonne stabilité démographique en termes de relation entre les nées et les morts. Les analyses génétiques ont révélé des différences entre les deux populations, mais ont confirmé le manque total de diversité au sein de chacune des deux populations ; il s'ensuit que l'espèce entière n'est représentée que par deux individus clonaux, soulignant ainsi la condition d'extrême vulnérabilité dans laquelle elle se trouve. La mise au point d'un protocole de multiplication efficace, utilisant à la fois des techniques in-vivo et in-vitro, a finalement permis de surmonter les problèmes de propagation, créant ainsi le préalable indispensable à la mise en œuvre d'actions concrètes dans le cadre du projet, ainsi que pour la mise en œuvre de programmes futurs de conservation.
- 2) Les actions de Conservation Concrète ont produit des résultats très significatifs dans le but d'atténuer/d'éliminer les principales menaces. Le plus important est représenté par la création de quatre nouvelles populations de 44/45 plantes chacune, établies selon les principes de la colonisation assistée. L'augmentation des populations in situ et leur diversification écologique (trois nouveaux sites ont été choisis dans des zones écologiques théoriquement plus appropriées) géographiques ont considérablement amélioré les perspectives de conservation de l'espèce, en particulier par rapport aux scénarios futurs de changement climatiques. Les clôtures contre le pâturage ont

définitivement éliminé la perturbation du bétail sur tous les sites, tandis que le système d'irrigation de secours construit sur le site ZS1 a largement contribué à atténuer les effets du stress hydrique estival. L'augmentation de l'efficacité fonctionnelle de l'habitat forestier sur le site de la population ZS1, avec la plantation d'espèces forestières natives sur une superficie de 10 hectares, peut être considérée comme un succès, avec des pourcentages de succès d'environ 60%. La construction de bandes parafeux dans les deux sites naturels, sur une superficie de 10 hectares faisant l'objet d'un rétablissement de la fonctionnalité de l'écosystème et dans l'un des quatre sites pilotes, a contribué à réduire le risque d'incendie. L'action de conservation ex situ au CCG et au CBNB a été initiée, mais avec une quantité réduite de plantes en raison de problèmes de disponibilité insuffisante, tandis que les activités de renforcement des deux populations existantes n'ont pas été réalisées ; ces derniers font toutefois l'objet de réalisation au cours des activités post-Life.

- 3) Les actions Planification et protection légale ont eu comme premier résultat tangible l'émission d'un Décret Présidentiel de la Région assurant la protection juridique de l'espèce et de son habitat. Cette disposition est la première promulguée dans la région Sicile, définissant la voie administrative pour la protection juridique des espèces de flore et de faune menacées d'extinction à l'échelle régionale. En parallèle, le SIC-ITA090024 "Cozzo Ogliastri" a été redéfini pour inclure également la population ZS2 dans un régime de protection découlant de l'application de la classification comme SIC. L'élaboration du Plan de Gestion du pâturage, tenant compte également des mesures prévues dans le plan de gestion "Monti Iblei" du Réseau Natura 2000, et la conclusion d'un accord avec les bergers locaux, ont déclenché un cercle vertueux qui a favorisé l'établissement de une relation de dialogue entre les bergers et les organes institutionnels chargés de la gestion des terres, garantissant le respect des zones concernées par le projet et promouvant l'utilisation durable des ressources du territoire.
- 4) Les actions de Sensibilisation portaient sur deux thèmes principaux: *i*) la diffusion des activités du projet LIFE, destinées principalement au personnel technique et aux administrations impliquées dans la gestion, ainsi qu'à un forum scientifique national et international; *ii*) des aspects de la communication et de l'information liés davantage au territoire sur lequel il opérait, destinés à une public plus large, incluant administrations locales et citoyens résidents. Les principales activités réalisées ont concerné la création d'un site web dédié au projet, destiné à informer et à diffuser les objectifs, la mise en œuvre, le suivi, et les résultats; la production de matériel d'information sur papier et en format électronique; l'information du public par les médias locaux et régionaux; la mise en œuvre de programmes d'éducation et de sensibilisation dans les écoles primaires et secondaires aux niveaux local et régional, ainsi que des acteurs locaux, sur la valeur de la diversité biologique et les risques auxquels l'espèce est exposée; la présentation de séminaires dans des cours universitaires en Italie (Palerme et Catane) et à l'étranger (Fribourg-Suisse); la participation à des congrès et à des réunions scientifiques nationales et internationales, avec la présentation des résultats du projet et de leur valeur scientifique.

Comme indiqué dans le tableau ci-dessous, la mise en œuvre du projet comprenait 31 actions, dont certaines ont naturellement été conclues dans les délais prévus, tandis que d'autres impliquent la nécessité/possibilité de poursuivre certaines activités de maintenance, de suivi et/ou de gestion afin de consolider ce qui a été mis en place. Parmi celles-ci, certaines sont

mieux définies comme des actions aux fins de conservation concrète ou de gestion de la conservation (actions A, C, E), tandis que d'autres concernent la nécessité de continuer à diffuser et à sensibiliser à l'amélioration d'une culture de la soutenabilité et des valeurs environnementales (action D).

ACTIONS	Activités post-LIFE
<b>Actions préparatoires</b>	
A.1 Mise à jour de l'inventaire individuel des populations de <i>Z. sicula</i>	NO
A.2 Analyse de la diversité génétique afin de la planification de la conservation	NO
A.3 Sélection des sites pilotes pour la réintroduction	NO
A.4 Développement d'un protocole pour la multiplication végétative de l'espèce cible	NO
A.5 Publication d'un acte réglementaire pour la protection et la conservation de <i>Z. sicula</i>	NO
A.6 Élaboration du Plan de Gestion pour le contrôle du pâturage et des incendies	NO
A.7 Établissement d'une convention pour la rationalisation de l'exercice du pâturage	SI
A.8 Rédaction d'un plan de communication	NO
<b>Actions concrètes</b>	
C.1 Production et acclimatation du matériel de propagation de <i>Z. sicula</i>	SI
C.2 Production et acclimatation du matériel de propagation des espèces forestières indigènes	NO
C.3 Réalisation d'une pépinière temporaire d'acclimatation in situ	NO
C.4 Renforcement des populations actuelles de <i>Z. sicula</i> dans les sites ZS1 et ZS2	SI
C.5 Amélioration de la fonctionnalité écologique de l'habitat forestier dans le site ZS1	SI
C.6 Expériences pilotes de réintroduction de l'espèce cible dans les nouveaux sites	SI
C.7 Mise en place d'un système d'irrigation d'urgence sur le site ZS1	SI
C.8 Mise en place de défenses contre le pâturage	SI
C.9 Réduction et / ou élimination du risque d'incendie	SI
C.10 Culture d'un duplicata d'au moins 200 plantes différentes des populations actuelles dans auprès du CCG et du CBNB et diffusion dans des institutions de conservation nationales et internationales	SI
<b>Actions de communication et de diffusion</b>	
D.1 Conférences de presse	NO
D.2 Création et gestion d'un site web dédié	SI
D.3 Matériel de diffusion du projet	SI
D.4 Mise en œuvre de programmes éducatifs pour les écoles	SI
D.5 Rédaction du Layman's report	NO
D.6 Networking des actions de conservation de <i>Z. sicula</i>	NO
D.7 Participation à des conférences pour la diffusion du projet	SI
<b>Actions de gestion et de Monitoring</b>	
E.1 Coordination et modalité de gestion du projet	NO
E.2 Monitoring des actions concrètes pour la conservation de l'espèce cible	NO
E.3 Monitoring des tendances démographiques de l'espèce cible et de la dynamique de succession de la communauté forestière	SI
E.4 Audit externe	NO
E.5 Activités de networking avec d'autres projets	SI
E.6 Plan de communication post-LIFE	NO

En générale, les activités liées aux objectifs de conservation peuvent être mises en œuvre par les différents bénéficiaires disposant de ressources en personnel et financements propres ainsi que de ressources externes (par exemple, la Programmation PSR Sicilia 2014-2020), comme indiqué ci-dessous.

En particulier, pour les aspects de la gestion post-LIFE, la mise en œuvre des interventions dans les zones de propriété publique normalement gérées par le DRSRT représente la meilleure garantie afin de poursuivre les activités de conservation, de maintenance et de monitoring après la fin du projet. De plus, en raison de l'intérêt scientifique particulier des résultats obtenus dans certaines actions (par exemple, la conservation in-situ à travers la colonisation assistée), le Bénéficiaire CNR-IBBR poursuit l'intérêt de continuer les activités de monitoring.

En outre, le DRSRT, en collaboration avec le CNR-IBBR, a préparé la présentation d'un projet de deux ans pour un montant de 500.000 euros dans le cadre des mesures de financement envisagées par la Programmation PSR Sicile 2014-2020. Ce projet comprend, entre autres, la continuation de la production de nouvelles plantes utilisant des techniques in-vitro, de nouvelles plantations dans les sites pilotes, la réalisation de l'action de conservation ex-situ de l'espèce cible dans les structures du CCG et la diffusion dans d'autres institutions de conservation en Italie et à l'étranger, ainsi que la poursuite des activités de diffusion et de sensibilisation.

Sur le plan financier, il convient également d'ajouter qu'après l'épuisement des ressources mises à disposition par le projet LIFE pour la définition du protocole de propagation végétative, le CNR-IBBR a poursuivi le développement de techniques in-vitro au cours des deux dernières années grâce à la possibilité d'attirer des fonds externes supplémentaires, fournie par l'Université de Fribourg (Suisse). Ce soutien financier est garanti jusqu'en juin 2019.

Les activités décrites ci-dessous concernent uniquement les actions pour lesquelles la poursuite au-delà de la fin du projet est nécessaire ou opportun et se rapportent à la période triennale 2018-2020.

## **2. Plan de gestion et de conservation post-LIFE**

### **Action A.7 Préparation d'une convention pour la rationalisation du pâturage**

#### Résultats obtenus

La stipulation d'un accord pour la rationalisation du pâturage entre le DRSRT - l'organisme de gestion des zones d'intervention - et les éleveurs locaux représente l'acte exécutif de ce qui est prescrit par le Plan de Gestion du pâturage, rédigé expressément à ces buts. Le premier effet a été l'établissement d'une relation de dialogue, jusque-là inexistante, entre les éleveurs et les organismes institutionnels, qui n'étaient plus considérés comme antagonistes des activités des différents acteurs. Sur le plan pratique, les éleveurs des sites de Bosco Pisano et de Contrada Ciranna ont accepté l'engagement de respecter les limites territoriales assignées à chacun d'eux, tant entre eux que par rapport aux zones concernées par les activités du projet (actions C.3, C.4, C.5 et C.7) et ensuite protégées du pâturage. Suite à la stipulation est établie le nombre maximum de bovins qui peuvent être introduire dans les lots individuels et les périodes de pâturage, en plus des sanctions prévues en cas d'infraction.

#### Activités 2018-2020

Pour la période de validité du plan, les accords existants (n. 5) continueront à être renouvelés. De plus, compte tenu de la nature de l'action et du sujet responsable, il est prévu que l'action puisse être poursuivie selon les mêmes modalités aussi après la période de trois ans envisagée.

#### Responsable

L'action sera conduite par le DRSRT, conformément à ses devoirs institutionnels.

#### Frais

La mise à disposition de ressources spécifiques n'est pas nécessaire car les activités font partie des devoirs institutionnels de l'organisation responsable.

### **Action C.1 Production et acclimatation du matériel de propagation de *Z. sicula***

#### Résultats obtenus

L'action a permis de produire un total de 213 plantes de l'espèce cible ainsi distribuées (26 plantes in vitro en phase de pré-acclimatation dans une chambre climatique et 170 explants en phase avancé d'enracinement ne sont pas comptabilisés) :

- multiplication in vivo: total n. 149 (dont 111 CBNB, n ° 28 DRSRT, n ° 10 CNR-IBBR)
- multiplication in vitro: total n. 64 (dont 57 CNR-IBBR, n ° 7 DRSRT).

### Activités 2018-2020

Pendant les trois années de validité du plan, la production de plants avec des techniques in vivo et in vitro se poursuivra pour la mise en œuvre des actions C.4, C.6 et C.10. Il est prévu la production de 50 plantes au cours de la première année (cf. Note à l'After LIFE Plan), 100 plantes dans la deuxième année, et 100 dans la troisième année.

### Responsable

L'action sera menée par le CNR-IBBR, le CBNB et le DRSRT.

### Frais

Le CNR-IBBR a repéré un financement externe grâce à un accord de collaboration avec l'Université de Fribourg (Suisse), qui a jusqu'à présent financé les frais de personnel pour la poursuite de la production in-vitro, après l'épuisement des ressources du projet LIFE (Mars 2016). Ces ressources sont actuellement disponibles jusqu'en Mai 2019. Des ressources supplémentaires peuvent être trouvées dans les mesures de financement envisagées par la programmation PSR Sicile 2014-2020 à travers une proposition de projet spécifique de la part du DRSRT.

Le CBNB poursuivra la production in-vivo avec ses propres ressources, tout comme le DRSRT se chargera des phases d'acclimatation dans ses structures du CCG, avec l'utilisation de personnel interne, ces deux activités faisant partie des devoirs institutionnels respectifs des deux organismes.

## **Action C.4 Renforcement des populations actuelles de *Z. sicula* dans les sites ZS1 et ZS2**

### Résultats obtenus

L'action n'a pas été réalisée pendant l'actuation du projet en raison de la disponibilité insuffisante de plantes de l'espèce cible, ce qui a rendu préférable de l'utiliser pour des actions de réintroduction dans de nouveaux sites.

### Activités 2018-2020

Suite aux expériences faites au sein du projet, afin de la réalisation d'un programme de conservation plus efficace il a été considéré préférable aussi pour le futur de destiner aux Actions C.6 et C.10 toutes les nouvelles plantes qui seront produites. Par conséquent l'action ne sera pas poursuivie que dans des circonstances exceptionnelles, comme par exemple la restauration partielle des populations existantes en cas de dégâts graves dus à des événements catastrophiques (ex. incendies).

### Responsable

L'action sera réalisée par le DRSRT avec le soutien scientifique du CNR-IBBR.

### Frais

L'activité fait partie des devoirs institutionnels des deux sujets responsables, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne.

## **Action C.5 Amélioration de l'efficacité écologique de l'habitat forestier dans le site ZS1**

### Résultats obtenus

Dans le cadre de l'action, des actions ont été entreprises pour restaurer le couvert forestier avec des espèces indigènes sur une superficie de 10 hectares et éliminer les espèces exotiques (*Eucalyptus* sp.).

### Activités 2018-2020

Dans les trois années 2018-2020, l'entretien et le remplacement des plantes mortes seront assurés sur la surface entière de 10 hectares. Les coupes pour l'élimination de l'eucalyptus seront répétées chaque année jusqu'à l'éradication finale.

### Responsable

L'action sera réalisée par la DRSRT.

### Frais

L'activité est l'une des devoirs institutionnels du sujet responsable, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne.

## **Action C.6 Expériences pilotes de réintroduction de l'espèce cible dans les nouveaux sites**

### Résultats obtenus

Dans le cadre de l'action, quatre nouvelles populations de *Zelkova sicula* ont été créées, chacune comprenant 44/45 plantes, pour un total de 178 plantes.

### Activités 2018-2020

Au cours des trois années 2018-2020, de nouvelles plantations intégratives devraient être réalisées dans les quatre sites, au fur et à mesure que des nouvelles plantes seront disponibles avec l'action C.1. Dans l'hiver 2019-2020 on estime de pouvoir ajouter 10 nouvelles plantes dans chacun des quatre sites existants et de créer un nouveau site de 30 plantes dans les Monts Iblei, dans une surface domaniale gérée par le DRSRT à M. Lauro. Dans l'hiver 2020-2021 il est prévu d'ajouter encore 30 plantes dans le site de M. Lauro, et de créer 2 nouveaux sites de 50 plantes chacun dans des aires domaniales gérées par le DRSRT respectivement sur M. Etna et les Monts Sicani.

### Responsable

L'action sera réalisée par la DRSRT avec le soutien scientifique du CNR-IBBR.



### Frais

L'activité fait partie des devoirs institutionnels des deux sujets responsables, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne. Des ressources supplémentaires peuvent être repérées dans le cadre des mesures de financement envisagées par la Programmation PSR Sicilia 2014-2020 à travers la soumission d'un projet spécifique de la part de la DRSRT.

## **Action C.7 Mise en place d'un système d'irrigation d'urgence sur le site ZS1**

### Résultats obtenus

Dans le cadre de l'action, un système d'irrigation à goutte a été construit sur le site ZS1 dès mai 2013.

### Activités 2018-2020

Au cours de la période triennale 2018-2020 le système continuera à fonctionner. La maintenance et la réparation nécessaires pour tout dommage éventuel causé au système seront assurées. En outre, compte tenu de la nature de l'action et du sujet responsable, il est prévu que l'action puisse être poursuivie selon les mêmes modalités aussi après la période de trois ans envisagée.

### Responsable

L'action sera réalisée par la DRSRT.

### Frais

L'activité est l'une des devoirs institutionnels du sujet responsable, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne. Pour des réparations extraordinaires des ressources supplémentaires peuvent être repérées dans le cadre des mesures de financement envisagées par la Programmation PSR Sicilia 2014-2020 à travers la soumission d'un projet spécifique de la part de la DRSRT.

## **Action C.8 Mise en place de défenses contre le pâturage**

### Résultats obtenus

Toutes les zones d'intervention ont été protégées du pâturage par une défense en treillis métallique et en fil de fer barbelé. Un total de 4320 mètres de clôture a été construit, sur les deux sites ZS1 et ZS2, sur les quatre sites pilotes et dans la zone de 10 hectares affectée par l'action de réinstallation de la fonctionnalité de l'écosystème (action C.5).

### Activités 2018-2020

Au cours des trois années 2018-2020, l'entretien et la réparation de tout dommage éventuels seront assurés sur le périmètre entier de 4320 m (cf. Note à l'After LIFE Plan). Toutefois,

compte tenu de la nature de l'action et du sujet responsable, il est prévu que l'action puisse être poursuivie selon les mêmes modalités aussi après la période de trois ans envisagée.

Responsable

L'action sera réalisée par la DRSRT.

Frais

L'activité est l'une des devoirs institutionnels du sujet responsable, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne.

## **Action C.9 Réduction et / ou élimination du risque d'incendie**

Résultats obtenus

Au cours du projet, des mesures ont été prises pour prévenir / réduire les risques d'incendies en assurant des services de surveillance, en ouvrant et en maintenant des bandes parafeux sur une longueur totale de 2800 mètres. Les zones concernées sont les sites ZS1 et ZS2, le site pilote de Bosco Pisano et la zone de 10 hectares concernée par l'amélioration de l'efficacité écologique de l'habitat forestier (action C.5).

Activités 2018-2020

Au cours de la période triennale 2018-2020, le service de surveillance pendant la saison estivale et l'entretien annuel des bandes parafeux existantes seront assurés sur la longueur totale de 2800 m (cf. Note à l'After LIFE Plan). Compte tenu de la nature de l'action et du sujet responsable, il est prévu que l'action puisse être poursuivie selon les mêmes modalités aussi après la période de trois ans envisagée.

Responsable

L'action sera réalisée par la DRSRT.

Frais

L'activité est l'une des devoirs institutionnels du sujet responsable, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne.

## **Action C.10 Culture d'un duplicata d'au moins 200 plantes différentes des populations actuelles dans auprès du CCG et du CBNB et diffusion dans des institutions de conservation nationales et internationales**

Résultats obtenus

Dans le cadre du projet, l'action n'a été lancée qu'avec la conservation ex situ de 17 plantes au total, dont 9 sont cultivées comme plantes mères au CBNB et 3 au CCG. Les autres sont cultivés dans 3 autres centres de conservation.

Activités 2018-2020

Dans les trois années 2018-2020, le nombre de plantes mères cultivées dans les installations des deux organismes responsables augmentera. En outre, une action de diffusion active sera entreprise dans des nouvelles institutions de conservation en Italie et à l'étranger. En 2018, 4 plantes ont été déjà délivrées dans les Jardins Botaniques de Fribourg et Genève (Suisse), Wespelaar (Belgique) et Shanghai (Chine). En 2019 seront mises en culture encore 3 plantes près le CCG du DRSRT (Italie), et 10 plantes dans 10 jardins botaniques italiens et européens, parmi lesquels Palermo (Italie), Trompenburg Tuinen (Hollande), Bilbao (Espagne), Hergest Croft Gardens et Kew Garden (Royaume Uni).

#### Responsable

L'action sera réalisée par le CNR-IBBR, le DRSRT et le CBNB.

#### Frais

L'activité fait partie des devoirs institutionnels des deux organes responsables donc elle peut normalement être réalisée avec des ressources et du personnel interne. Des ressources supplémentaires (par exemple pour faire face aux coûts d'emballage et d'expédition) peuvent être trouvées dans le cadre des mesures de financement envisagées par la Programmation PSR Sicilia 2014-2020, par le biais d'un projet préparé du DRSRT.

### **Action E.3 Monitoring des tendances démographiques de l'espèce cible et de la dynamique de succession de la communauté forestière**

#### Résultats obtenus

Le monitoring quinquennale effectué dans les parcelles permanentes a fourni des données importantes pour la planification de la conservation, principalement liées à la stabilité démographique des deux populations ZS1 et ZS2, à la réponse aux facteurs de perturbation biotiques et abiotiques, aux effets des activités du projet sur l'atténuation des facteurs de perturbation.

De plus, ont été effectuées les premières évaluations sur les résultats et la performance de croissance des nouvelles plantations dans les quatre sites pilotes.

#### Activités 2018-2020

Au cours de la période triennale 2018-2020, les activités de monitoring annuel se poursuivront dans les parcelles permanentes des populations ZS1 et ZS2, mais uniquement pour l'évaluation avec des méthodes rapides des processus de concurrence interspécifique.

Les mesures des principaux paramètres biométriques et phénologiques seront poursuivies sur les quatre sites pilotes, ainsi que le suivi des conditions générales individuelles, avec des relevés au moins une fois par mois pendant toute la durée de la saison de croissance. À la date de rédaction du présent plan, 5 relevés de monitoring ont été réalisés pour l'année 2018 (cf. Note à l'After LIFE Plan).

#### Responsable

L'action sera réalisée par le CNR-IBBR.

### Frais

L'activité est l'une des devoirs institutionnels du sujet responsable, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne.

## **Action E.5 Activités de networking avec d'autres projets**

### Résultats obtenus

Outre les activités plus étroitement liées au programme LIFE, l'action de networking réalisée a eu une volée plus haute grâce aux collaborations développées, après le lancement du projet Zelkov@zione, avec des projets internationaux axés sur des activités de conservation du genre Zelkova dans son ensemble.

### Activités 2018-2020

Au cours des trois années 2018-2020, les activités de collaboration et de mise en réseau déjà entreprises se poursuivront. Dans l'automne 2019 il est prévu la participation au rencontre de networking annuel du projet "Conservation of Zelkova abelicea in Crete (2017-2020)", qui se tiendra à Chania (Grèce). Par leur nature ces activités peuvent se poursuivre dans les années suivant la période de validité de trois ans de ce plan.

### Responsable

L'action sera réalisée par le CNR-IBBR.

### Frais

L'activité est l'une des devoirs institutionnels du sujet responsable, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne.

### **3. Plan de communication et de diffusion post-LIFE**

Certaines des activités de diffusion déjà menées au cours de la mise en œuvre du projet seront développées et poursuivies au cours des trois années 2018-2020 et, dans certains cas, même au-delà (par exemple, maintenance du site Web, participation à des conférences scientifiques). Les sujets principalement impliqués dans la mise en œuvre des activités seront le CNR-IBBR et le DRSRT, à la fois pour des raisons logistiques et pratiques et pour le rôle qu'ils auront dans au sein du projet en phase de présentation dans le cadre de la Programmation PSR Sicilia 2014-2020.

On reporte ci-dessous une description des activités qui devraient continuer à promouvoir la sensibilisation et la connaissance des résultats du projet.

#### **Action D.2 Création et gestion d'un site web dédié**

##### Résultats obtenus

Le site Web du projet reste le canal de diffusion des résultats et des produits du projet le plus efficace et le plus actualisé. Au fil des années, il a été le principal moyen de diffusion, favorisant également les contacts et les demandes d'informations complémentaires de nature plus spécialisée de la part de sujets impliqués dans le domaine de la conservation ou de la recherche scientifique.

##### Activités 2018-2020

Au cours des trois années 2018-2020, le site continuera à être constamment mis à jour sur les nouvelles et les développements des activités entreprises au cours du projet, notamment en ce qui concerne les actions de conservation in-situ et ex-situ de l'espèce cible. Compte tenu de l'intérêt particulier que ces actions ont suscité, même au niveau international, le site restera certainement opérationnel jusqu'en 2022 et probablement même au-delà.

##### Responsable

L'action sera réalisée par le CNR-IBBR.

##### Frais

L'activité est l'une des devoirs institutionnels du sujet responsable, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne.

#### **Action D.3 Matériel de diffusion du projet**

##### Résultats obtenus

Au cours des différentes phases du projet, divers types de matériels d'information ont été produits, notamment des brochures, des panneaux d'affichage, des panneaux d'information pour des actions spécifiques, le Layman's Report. En outre, des publications d'un niveau plus spécialisé ont été produites, dont certaines sont de nature purement scientifique. Dans des différentes occasions de divulgation publique et scolaire ont été distribués environ 2100 leaflet et 110 Layman's Report (cf. Note à l'After LIFE Plan).

#### Activités 2018-2020

Le matériel de diffusion, tels que les dépliants et le Layman's Report, sera distribué à toutes les occasions futures de réunions et d'événements publics. Elles seront également disponibles en version .pdf sur le site web du projet, ainsi que toutes les publications scientifiques existantes et en préparation.

Les panneaux d'affichage et les panneaux d'information seront remplacés en cas de dommages éventuels dus à des causes naturelles ou à vandalisme.

#### Responsable

L'action sera réalisée par le CNR-IBBR et la DRSRT.

#### Frais

L'activité s'inscrit dans les devoirs institutionnels du sujet responsable, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne.

### **Action D.4 Programmes éducatifs pour les écoles**

#### Résultats obtenus

Les activités de diffusion dans les écoles ont été menées dans des établissements d'enseignement primaire, moyen et supérieur, ainsi que dans les universités locales (Université de Palerme et Catane) et au niveau international (Université de Fribourg - Suisse).

#### Activités 2018-2020

Sur la base d'un partenariat consolidé entre le CNR-IBBR et l'Université de Palerme, il est prévu d'organiser des séminaires approfondis dans le cadre du cours de Biologie Environnementale et Biodiversité dans les prochaines années académiques (même après 2020). En 2018 (7 novembre) un séminaire a déjà été fait. En 2019 il est prévu le prochain au mois d'avril.

#### Responsable

L'action sera réalisée par le CNR-IBBR.

#### Frais

L'activité s'inscrit dans les devoirs institutionnels du sujet responsable, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne.

## **Action D.7 Participation à des conférences**

### Résultats obtenus

Les activités et les résultats du projet Zelkov@zione ont été diffusés dans divers forums scientifiques aux niveaux national et international, par ailleurs beaucoup plus nombreux que prévu, suscitant un intérêt dépassant les attentes. Pour certaines actions, les modalités de mise en œuvre (par exemple, l'action A.7 pour les aspects relatifs à la gouvernance) ou les mesures techniques appliquées (par exemple, les actions C.4 et C.6 pour les modalités de plantation dans des environnements difficiles) ont été l'objet de débat et comparaisons avec des situations avec des problèmes similaires (exemple le cas du projet "*Conservation of Zelkova abelicea in Crete (2017-2020)*" en Crète), devenant un modèle à reproduire.

### Activités 2018-2020

Après la fin du projet, est prévue la participation à tout congrès scientifique sur le thème de la conservation de la biodiversité et des espèces reliques. En raison de la nature même de l'action, la durée pourrait éventuellement être plus longue de la période triennale 2018-2020.

Dès la date de fin du projet, une communication avait été présentée au Congrès "Relict woody plants: linking the past, present and future" (Kornik - Pologne, 17-23 juin 2018) intitulée "Conserving relict plant species under climate change: a model case from Sicily". Une nouvelle communication intitulée "An update on translocation activities of the climate relict tree *Zelkova sicula* (Sicily, Southern Italy)" a été présentée lors de la 2nd Mediterranean Plant Conservation Week (Malte, 12-16 novembre 2018). En 2019, de 8 à 12 juillet, est prévu la participation à l'International Symposium on Relict Trees en Chine, près le Shanghai Chenshan Plant Science Research Center (SCPSRC) (annex A).

### Responsable

L'action sera réalisée par le CNR-IBBR.

### Frais

L'activité s'inscrit dans les devoirs institutionnels du sujet responsable, pourtant elle sera réalisée avec des ressources et du personnel interne.

## TIMETABLE

ACTIONS		2018				2019				2020			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
A.7	Convention pour l'exercice du pâturage												
C.1	Production de plantes de <i>Z. sicula</i>												
C.4	Renforcement des populations ZS1 et ZS2												
C.5	Augmentation de la fonctionnalité écologique de l'habitat forestier												
C.6	Réintroduction de l'espèce cible dans de nouveaux sites												
C.7	Système d'irrigation sur le site ZS1												
C.8	Defenses contre le pâturage												
C.9	Réduction et / ou élimination du risque d'incendie												
C.10	Culture et diffusion ex situ												
D.2	Gestion d'un site web												
D.3	Matériel de diffusion du projet												
D.4	Programmes éducatifs pour les écoles												
D.7	Participation à des conférences												
E.3	Monitoring de la dynamique de succession												
E.5	Activités de networking avec d'autres projets												