ALLEGATO 1_INDICAZIONI TECNICHE PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Intervento SRD04 – INVESTIMENTI NON PRODUTTIVI AGRICOLI CON FINALITÀ AMBIENTALE
Azione 1 – Investimenti non produttivi finalizzati ad arrestare e invertire la perdita di biodiversità e a preservare il paesaggio rurale

REALIZZAZIONE AREE UMIDE - Rif. Paragrafo 5.1

I margini delle zone allagate devono avere:

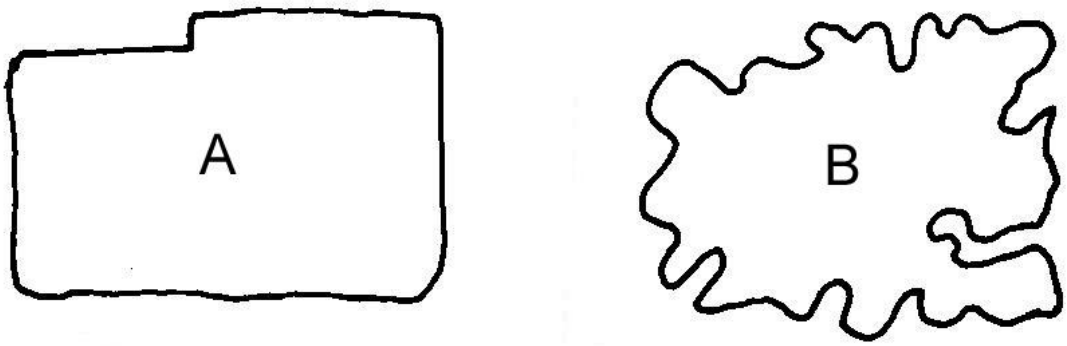
- un andamento irregolare, sinuoso e non rettilineo
- uno sviluppo minimo pari a 500 m per ettaro
- una larghezza minima pari a 8 metri.

Sono ipotizzabili due tipologie d'intervento:

- aree umide ad acque basse
- aree umide ad acque profonde.

In tutti i casi le rive dovranno avere un andamento non rettilineo, al fine di massimizzare la lunghezza della fascia di contatto fra l'area allagata e la vegetazione palustre circostante; si consiglia di creare numerose anse e piccoli promontori.

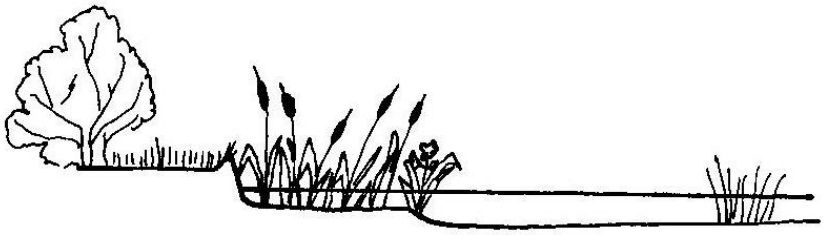
Gli interventi dovranno essere realizzati lungo tutte le sponde.



In A un profilo delle sponde non desiderabile; in B un profilo ottimale, che aumenta le zone di contatto fra acqua e terra e offre maggiori possibilità a piante e animali palustri.

Aree umide ad acque basse

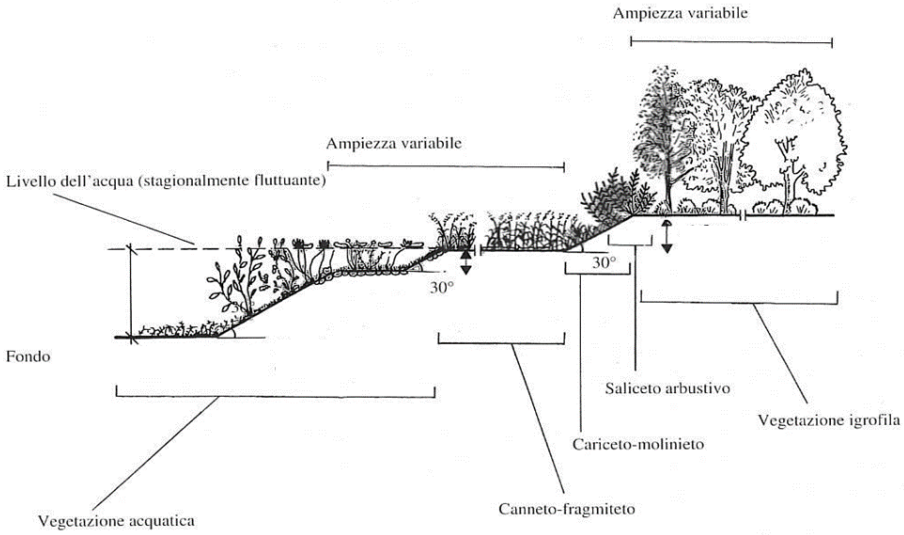
I terreni destinati a tale tipologia di intervento vengono restaurati con la finalità di provvedere alla ricostituzione di zone umide a fondale basso per l'alimentazione e la riproduzione di uccelli acquatici.
La riqualificazione naturalistica delle zone umide a fondale basso viene condotta mediante la formazione di bacini perennemente allagati, con una profondità di 30/35 cm.
Gli argini perimetrali vengono estesi ad alcuni metri di larghezza (fino ad un massimo di tre metri) e successivamente piantati con siepi campestri di natura igrofila.



Creando zone palustri con acque basse, è comunque sempre opportuno diversificare le profondità dell'acqua, in modo da consentire l'attecchimento a diverse formazioni vegetali palustri.

Aree umide ad acque profonde (max 2 metri)

L'intervento prevede la formazione di settori di acqua bassa, con profondità variabile da 20 cm a 70 cm alternati a settori con acqua relativamente alta (da 1,5 a 1,8 metri, con 1,3 metri di media), a formare una ripetuta successione di acque libere e di acque stagnanti che riprendono la strutturazione di un ambiente umido diversificato.
La profondità dell'acqua viene determinata dalla profondità di scavo e dal livello usualmente disponibile in fase di irrigazione.
La conformazione del fondo e delle rive deve prevedere la scalarità delle successioni di specie vegetali acquatiche che vi si possono insediare.



(da Malcevschi et al., 1996)

La successione delle formazioni vegetali è identificabile nei seguenti sottogruppi, procedendo dalla fascia riparia verso il centro della zona umida:

- Boschi meso-igrofili (es. boschi con olmo e farnia)
- Boschi igrofili (es. boschi ad ontano nero)
- Saliceto arbustivo
- Cariceto
- Canneto / Fragmiteto
- Vegetazione acquatica (macrofite galleggianti / sommerse)

Le specie da utilizzare devono sempre essere scelte in funzione del contesto biogeografico e fitosociologico locale. Di seguito si indicano le specie autoctone ammesse.

Formazioni di vegetazione igrofila - Alberi

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Ambiente
Aceracee	*Acer campestre*	Acero campestre	Mesofilo
Betulacee	*Alnus glutinosa*	Ontano nero	Umido
Corylacee	*Carpinus betulus*	Carpino bianco	Mesofilo
Fagacee	*Quercus robur*	Farnia	Mesofilo
	Fraxynus oxyphylla	Frassino meridionale	Mesofilo (solo ad est dell'Adda)
Juglandacee	*Juglans regia*	Noce	Mesofilo
Rosacee	*Prunus padus*	Pado	Mesofilo
	Prunus avium	Ciliegio	Mesofilo (solo ad ovest dell'Adda)
Salicacee	*Populus alba*	Pioppo bianco	Mesofilo
	Populus nigra	Pioppo nero	Mesofilo
	Populus canescens	Pioppo grigio	Mesofilo
	Salix alba	Salice bianco	Umido
	Salix caprea	Salicone	Mesofilo, Umido
Tiliacee	*Tilia cordata*	Tiglio selvatico	Mesofilo
Ulmacee	*Ulmus minor*	Olmo campestre	Mesofilo
LEGENDA Ambiente			
Mesofilo = ambiente oltre la sommità della sponda, solo saltuariamente allagabile			
Umido = ambiente di sponda, frequentemente allagabile			

Formazioni di vegetazione igrofila - Arbusti

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Ambiente
Caprifoliacee	*Lonicera xylosteum*	Caprifoglio peloso	Mesofilo
	Sambucus nigra	Sambuco nero	Mesofilo, Umido
	Viburnum opulus	Pallon di maggio	Mesofilo
Celastracee	*Euonymus europaeus*	Evonimo	Mesofilo
Cornacee	*Cornus sanguinea*	Sanguinello	Mesofilo
Oleacee	*Ligustrum vulgare*	Ligustro	Mesofilo
Rhamnacee	*Frangula alnus*	Frangola	Umido

Rosacee	*Crataegus monogyna*	Biancospino	Mesofilo
	Crataegus oxyacantha	Biancospino	Mesofilo
	Rosa canina	Rosa selvatica	Mesofilo
Salicacee	*Salix caprea*	Salicone	Mesofilo, umido
	Salix cinerea	Salice grigio	Umido
	Salix eleagnos	Salice di ripa	Umido
	Salix purpurea	Salice rosso	Mesofilo, Umido
	Salix triandra	Salice da ceste	Mesofilo, Umido
	Salix viminalis	Salice da vimine	Umido

LEGENDA Ambiente
Mesofilo = ambiente oltre la sommità della sponda, solo saltuariamente allagabile
Umido = ambiente di sponda, frequentemente allagabile

Saliceto arbustivo

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune
Salicacee	*Salix cinerea*	Salice grigio
	Salix eleagnos	Salice di ripa
	Salix purpurea	Salice rosso
	Salix triandra	Salice da ceste
	Salix viminalis	Salix da vimine

Cariceto e Canneto – Fragmiteto

Nome scientifico	Nome comune		Note
Carex elata	Carice spondicola		
Carex acutiformis	Carice tagliente		
Carex pendula	Carice pendula		
Scirpus spp.	Scirpo		
Juncus spp.	Giunco		
Schoenoplectus lacustris	Giunco da corde		
Filipendula ulmaria	Olmaria		
Lythrum salicaria	Salcerella		
Sparganium erectum	Coltellaccio		
Iris pseudacorus	Giglio acquatico		
Typha spp.	Mazzasorda		(*)
Phragmites australis	Cannuccia palustre		(*)
Alisma plantago-aquatica	Mestolaccia comune		
Butomus umbellatus	Giunco fiorito		

(*) L'uso di questa specie può portare all'interramento della zona umida in tempi brevi

Vegetazione acquatica

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia
Potamogeton spp.	Potamogeton	Sommersa
Miryophyllum spicatum	Millefoglio comune	Sommersa
Ranunculus aquatilis	Ranuncolo acquatico	Sommersa / Flottante

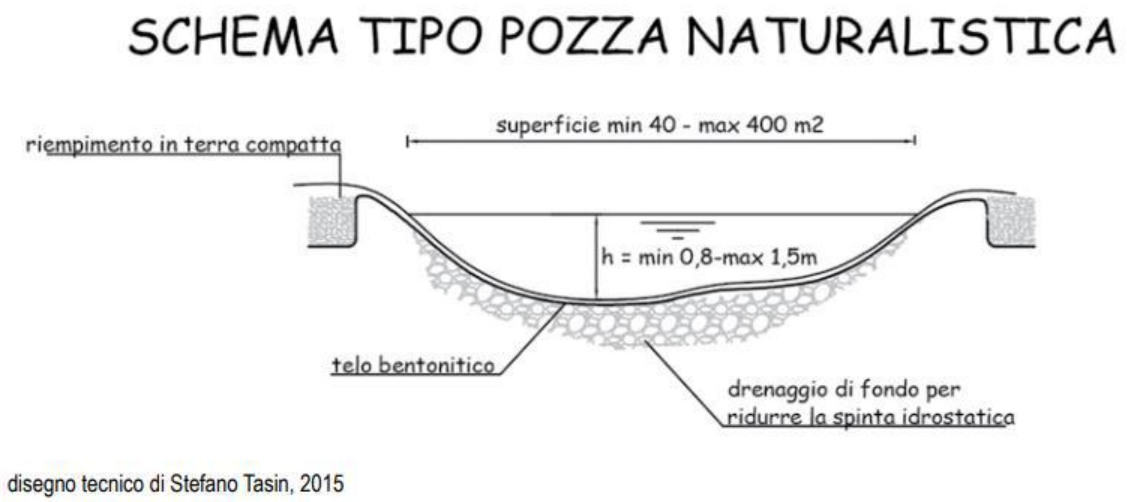
Ceratophyllum demersum	Ceratofillo comune	Sommersa
Nymphaea alba	Ninfea	Flottante
Nuphar lutea	Ninfea gialla	Flottante
Callitriche stagnalis	Gamberaia maggiore	Flottante
Nymphoides peltata	Limnantemio	Flottante
Hydrocaris morsus-ranae	Morso di rana	Flottante

Riferimenti bibliografici:

- Bresci, Capaccioli, Sorbetti Guerri. Interventi per la conservazione delle zone umide. 2002
- Regione Piemonte. Realizzazione e ripristino di aree umide, Indicazioni tecniche. 2009.

REALIZZAZIONE/RIPRISTINO DI POZZE D'ABBEVERATA – Rif. Paragrafo 5.2

Esempio tratto da:
https://forestefauna.provincia.tn.it/content/download/12563/228691/file/pozze_alpeggio_03a.pdf



Riferimenti bibliografici:

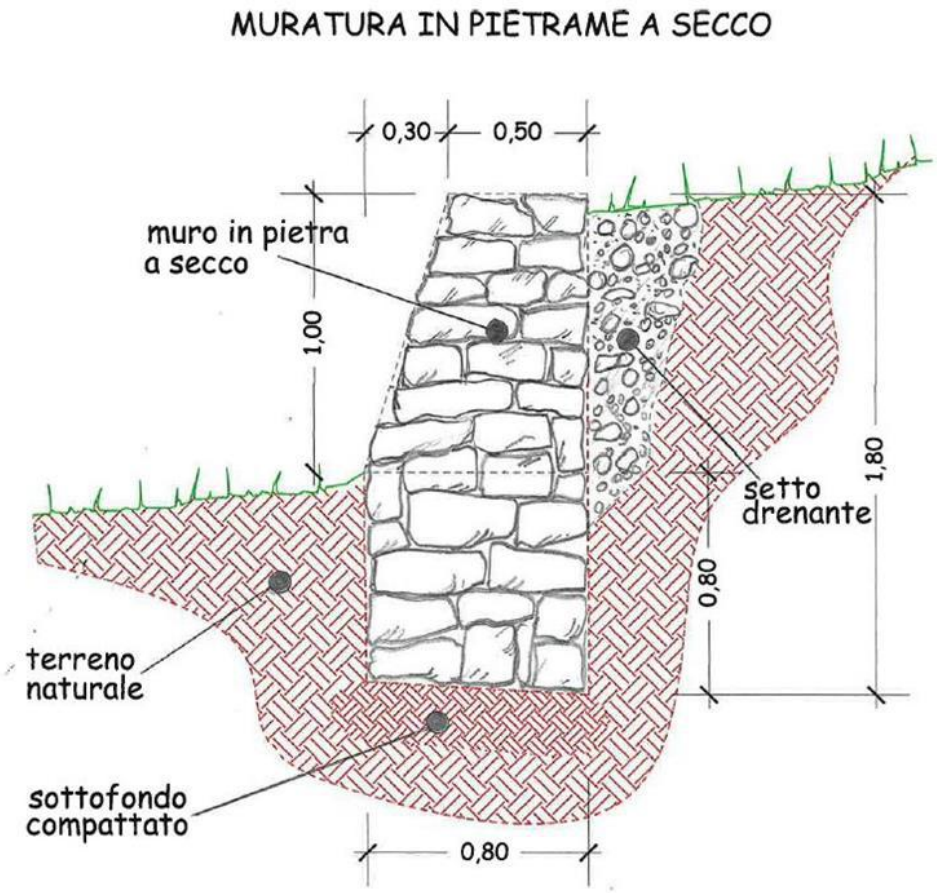
- Giovanni Nobili. La creazione di un sistema di pozze temporanee per la salvaguardia delle popolazioni di Anfibi nella Riserva Naturale "Bosco della Mesola". Quad. Staz. Ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara, 17: pp. 61-65, 2007
- ERSAF. Le pozze - Interventi di ripristino e manutenzione. Progetto Riqualificazione della biocenosi in Valvestino - Corno della Marogna 2 - LIFE 03 NAT /IT 000147, 2006
- Guido Brusa, Loredana R. Castiglioni, Daniela Scaccabarozzi, Giacomo Camozzini & Bruno E.L. Cerabolini. La vegetazione delle pozze di alpeggio: valutazioni ecologiche orientate alla definizione di criteri naturalistici nella progettazione. Studi Trent. Sci. Nat., 88 (2011): 77-88

Altri riferimenti bibliografici:

- Buone pratiche in materia di biodiversità (2009). Centro Studi sul Territorio "Lelio Pagani" dell'Università degli Studi di Bergamo
ftp://ftp.provincia.bergamo.it/Ambiente/biodiversita/index.htm
- Il progetto LIFE Fasce Tampone Boscate (FTB)
http://www.acquerisorgive.it/ambiente/inquinamento-diffuso/il-progetto-life-fascie-tampone-boscate-ftb/
- LIFE+ LIMNOPIRINEUS
http://www.lifelimnopirineus.eu/en
- Dynalp-nature
http://alpenallianz.org/it/progetti/dynalp-nature/conservazione-restauro-e-valorizzazione-delle-zone-umide
- LIFE+ BIOAQUAE
http://www.bioaquae.eu/
- LIFE TIB
http://www.lifetib.it/

RECUPERO E RIPRISTINO DI MURETTI A SECCO – Rif. Paragrafo 5.3

Per muretto a secco si intende una struttura muraria costruita con pietre di varie dimensioni che si mantengono assieme in virtù della forza di gravità, senza l'ausilio di alcun materiale legante.



INTERVENTI FINALIZZATI AL CONTENIMENTO DELLE SPECIE VEGETALI E ANIMALI ESOTICHE INVASIVE DI RILEVANZA UNIONALE (INSETTI NOCIVI) – Rif. Paragrafo 5.4

Per quanto inerente tutti gli interventi necessari al contenimento delle specie vegetali e animali esotiche invasive si dovrà fare riferimento a quanto riportato sul portale della Regione Lombardia "Servizio Fitosanitario Regionale" accedendo tramite il seguente link:

https://fitosanitario.regione.lombardia.it/wps/portal/site/sfr

Esistono norme specifiche per ogni organismo nocivo, pertanto, a seconda della tipologia da contenere e debellare andrà definito un Piano di gestione concordato e valutato dai referenti del "Servizio Fitosanitario Regionale" contattandoli agli indirizzi di cui al link:

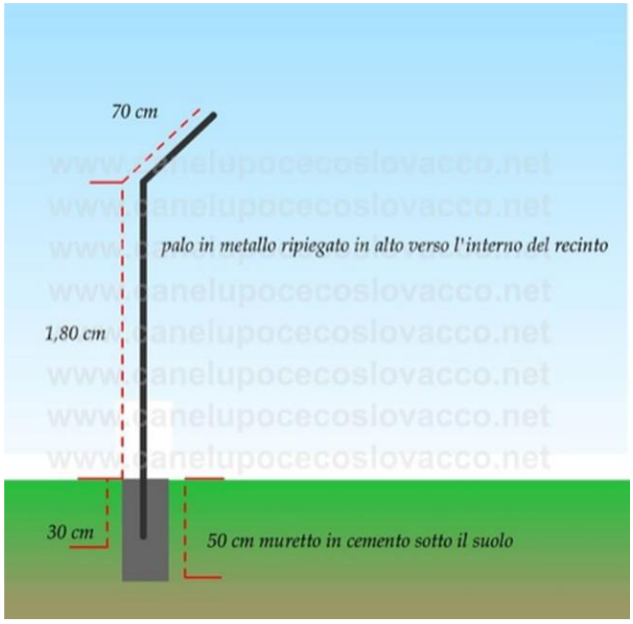
https://www.fitosanitario.regione.lombardia.it/wps/portal/site/sfr/come-contattarci

INVESTIMENTI PER MIGLIORARE LA COESISTENZA TRA AGRICOLTURA, ALLEVAMENTI E LA FAUNA SELVATICA, INCLUSI GLI UNGULATI (CINGHIALI E CERVIDI) E LE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO TUTELATE DALLA DIRETTIVA 92/43/CEE (LUPO) – Rif. Paragrafo 5.5

- Recinzioni elettrificate fisse

- Recinzioni elettrificate mobili

- Recinzioni metalliche fisse non elettrificate



- Doppia recinzione: interna di contenimento del bestiame ed esterna elettrificata

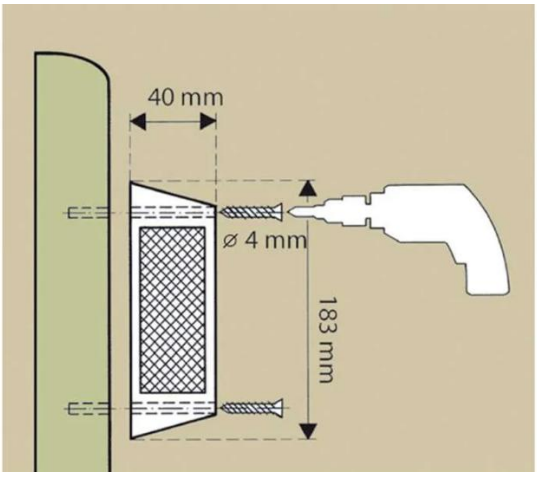
Riferimenti bibliografici:

"Linee guida per la prevenzione dei danni da lupo in Appennino lombardo" in "Rapporto su sistemi di conduzione dell'allevamento. Dati sui danni e valutazione vulnerabilità in appennino lombardo" a cura di: Chiara Crotti, Alice Cavalleri, Mauro Belardi (2018)

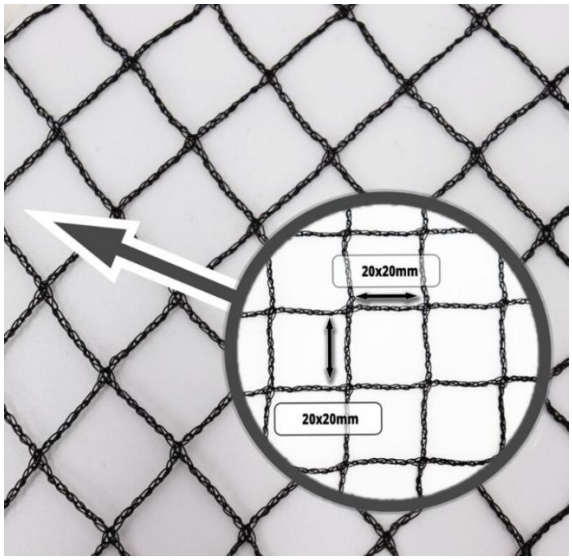
http://www.naturachevale.it/wp-content/uploads/2019/02/Linee-guida-per-la-prevenzione-danni-da-lupo-in-Appennino-lombardo.pdf

- Sistemi di dissuasione acustici e/o luminosi

- Catarifrangenti



- Reti di protezione anti uccelli



- Cassette nido e mangiatoie per uccelli

*esempi di dimensioni tipo.

REALIZZAZIONE E RECUPERO DI ELEMENTI TIPICI DEL PAESAGGIO – Rif. Paragrafo 5.6

- **Abbeveratoi**

- **Fontane**

- **Tabernacoli**

RECUPERO PRATI E PASCOLI E/O HABITAT IN STATO DI ABBANDONO O FORTEMENTE INVASI DA SPECIE INFESTANTI – Rif. Paragrafo 5.7

Si consiglia di seguire gli spunti descrittivi del bando al Paragrafo 16.5.1 – A7 che rimanda alla stesura della relazione tecnica dell'intervento e alla documentazione necessaria a corredo del progetto.

A corredo degli interventi di recupero, se si opta per la realizzazione di formazioni arbustive-arboree, si possono utilizzare esclusivamente le specie indicate nelle tabelle seguenti, fatte salve eventuali e motivate diverse indicazioni fornite dagli enti gestori delle Aree Natura 2000 e altre aree protette.
In fase di progettazione si deve inoltre tenere conto delle eventuali prescrizioni del Servizio fitosanitario regionale.

Alberi

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	P	C	M
Aceracee	*Acer campestre*	Acero campestre	X	X	
	Acer platanoides	Acero riccio			X
	Acer pseudoplatanus	Acero montano		X	X
Betulacee	*Alnus glutinosa*	Ontano nero	X	X	
	Alnus incana	Ontano bianco			X
	Betula pendula	Betulla bianca		X	X
Corylacee	*Carpinus betulus*	Carpino bianco	X	X	
	Ostrya carpinifolia	Carpino nero		X	X
Fagacee	*Castanea sativa*	Castagno		X	X
	Fagus sylvatica	Faggio			X
	Quercus cerris	Cerro		X	X
	Quercus petrea	Rovere		X	X
	Quercus pubescens	Roverella		X	
	Quercus robur	Farnia	X		
Juglandacee	*Juglans regia*	Noce	X	X	
Leguminose	*Laburnum anagyroides*	Maggiociondolo		X	X
Moracee	*Morus alba*	Gelso bianco	X	X	
	Morus nigra	Gelso nero	X	X	
Oleacee	*Fraxinus angustifolia*	Frassino meridionale	X		
	Fraxinus excelsior	Frassino maggiore		X	X
	Fraxinus ornus	Orniello	X	X	X
Pinacee	*Pinus sylvestris*	Pino silvestre		X	X
Rosacee	*Prunus avium*	Ciliegio selvatico	X	X	X
	Sorbus aria	Sorbo montano		X	X
	Sorbus aucuparia	Sorbo degli uccellatori			X
	Sorbus domestica	Sorbo comune		X	
	Sorbus torminalis	Ciavardello		X	
	Malus sylvestris	Melo selvatico	X	X	X

Salicacee	*Populus alba*	Pioppo bianco	X	X	
	Populus nigra	Pioppo nero	X	X	
	Populus tremula	Pioppo tremolo		X	X
	Salix alba	Salice bianco	X	X	
	Salix caprea	Salicone		X	X
Taxacee	*Taxus baccata*	Tasso		X	X
Tiliacee	*Tilia cordata*	Tiglio selvatico	X	X	
	Tilia platyphyllos	Tiglio nostrano		X	
Ulmacee	Celtis australis	Bagolaro		X	
	Ulmus glabra	Olmo montano			X
	Ulmus minor	Olmo campestre	X	X	

Arbusti

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	P	C	M
Anacardiacee	*Cotinus coggygria*	Scotano		X	
Aquifoliacee	*Ilex aquifolium*	Agrifoglio		X	X
Berberidacee	*Berberis vulgaris*	Crespino	X	X	X
Betulacee	*Alnus viridis ssp. viridis*	Ontano verde			X
Caprifoliacee	*Lonicera xylosteum*	Caprifoglio peloso		X	X
	Sambucus nigra	Sambuco nero	X	X	
	Viburnum lantana	Lantana	X	X	X
	Viburnum opulus	Pallon di maggio	X	X	X
Celastracee	*Euonymus europaeus*	Evonimo	X	X	X
Cornacee	*Cornus mas*	Corniolo	X	X	
	Cornus sanguinea	Sanguinello	X	X	
Corylacee	*Corylus avellana*	Nocciolo	X	X	X
Cupressacee	*Juniperus communis*	Ginepro comune		X	X
Eleagnacee	*Hippophae rhamnoides*	Olivello spinoso	X	X	X
Fabaceae	*Colutea arborescens*	Colutea	X	X	
	Cytisus sessilifolius	Citiso minore		X	X
	Genista germanica	Ginestra spinosa	X	X	
	Genista tinctoria	Ginestrella	X	X	X
	Spartium junceum	Ginestra odorosa	X	X	
Leguminose	*Laburnum alpinum*	Maggiociondolo alpino			X
	Laburnum anagyroides	Maggiociondolo		X	X
	Sarothamnus scoparius	Ginestra dei carbonai	X	X	X

Oleacee	*Ligustrum vulgare*	Ligustro	X	X	
Rhamnacee	*Frangula alnus*	Frangola	X	X	X
	Rhamnus cathartica	Spinocervino	X	X	
Rosacee	Amelanchier ovalis	Pero corvino		X	X
	Crataegus azarolus	Azzeruolo	X		
	Crataegus monogyna	Biancospino	X	X	
	Crataegus oxyacantha	Biancospino		X	X
	Mespilus germanica	Nespolo	X	X	X
	Prunus mahaleb	Ciliegio canino		X	
	Prunus padus	Pado	X	X	
	Prunus spinosa	Prugnolo	X	X	X
	Rosa canina	Rosa selvatica	X	X	X
	Rosa gallica	Rosa gallica	X	X	X
	Sorbus torminalis	Ciavardello		X	
Salicacee	*Salix caprea*	Salicone		X	X
	Salix cinerea	Salice grigio	X		
	Salix eleagnos	Salice di ripa	X	X	X
	Salix purpurea	Salice rosso	X	X	X
	Salix triandra	Salice da ceste	X	X	X
	Salix viminalis	Salice da vimine		X	X

LEGENDA Piano di vegetazione

P = comuni classificati da ISTAT di "pianura"

C = comuni classificati da ISTAT di "collina" e per le quote inferiore a 600 m, comuni classificati da ISTAT di "montagna"

M = comuni classificati da ISTAT di "montagna" limitatamente alle quote superiori a 600 m

Riferimenti bibliografici:

- Giuseppe Della Beffa, Andrea Ebone, Paolo Ferraris. Formazioni lineari arboree in Piemonte – MONOGRAFIA n. 31 di Quaderni della Regione Piemonte – Montagna, 2000
- Albert Reif, Thomas Schmutz. Impianto e manutenzioni delle siepi campestri. Institut Pour Le Développement Forestier, 2011
- Fabrizio Sergio. Impianto, cura e gestione di siepi e boschi finalizzati alla conservazione della biodiversità e alla produzione di legname entro il Parco Adda Sud. 1999.
- Regione Emilia Romagna e CIRF. Studio di fattibilità per la definizione di linee guida per la progettazione e gestione di fasce tampone in Emilia-Romagna. 2012
- NICOLAS: nuove prospettive di riqualificazione fluviale. un sito sperimentale al servizio dell'uomo e dell'ambiente. A cura di Centro internazionale Civiltà dell'Acqua

STRUTTURE PER L'OSSERVAZIONE DELLA FAUNA SELVATICA, UTILI PER INCENTIVARE IL TURISMO NATURALISTICO – Rif. Paragrafo 5.8

Si consiglia di seguire gli spunti descrittivi del bando al Paragrafo 16.5.1 – A6 che rimanda alla stesura della relazione tecnica e alla documentazione necessaria a corredo del progetto.