

CAPOFILA: COMUNE DI CREMONA



MAPPATURA SENTIERISTICA E CARTELLONISTICA
DEL PLIS DEL PO E DEL MORBASCO

CIG: ZC03B6547A

titolo:

ALLEGATO I
TIPOLOGICI
D'INTERVENTO

IL TECNICO



ing. Filippo BONALI
Studio Tecnico Associato ProgettAmbiente
via del Consorzio, 3 - CREMONA - P.IVA 01468580194



Tel 0372 557895 - Cell 328 7070202
filippo.bonali@progettambiente.eu

data:

MAGGIO 2024

COMMITTENTE

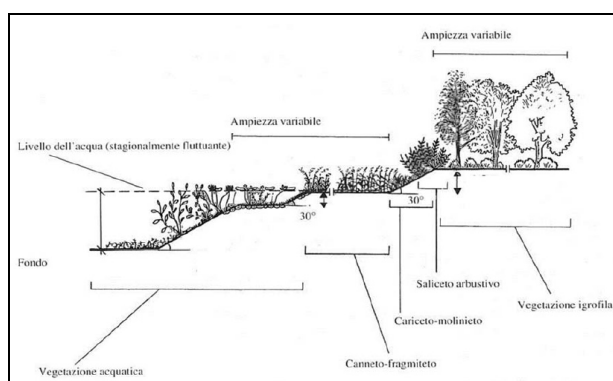
CAPOFILA PLIS: COMUNE DI CREMONA

ZONE UMIDE A STRUTTURA DIVERSIFICATA

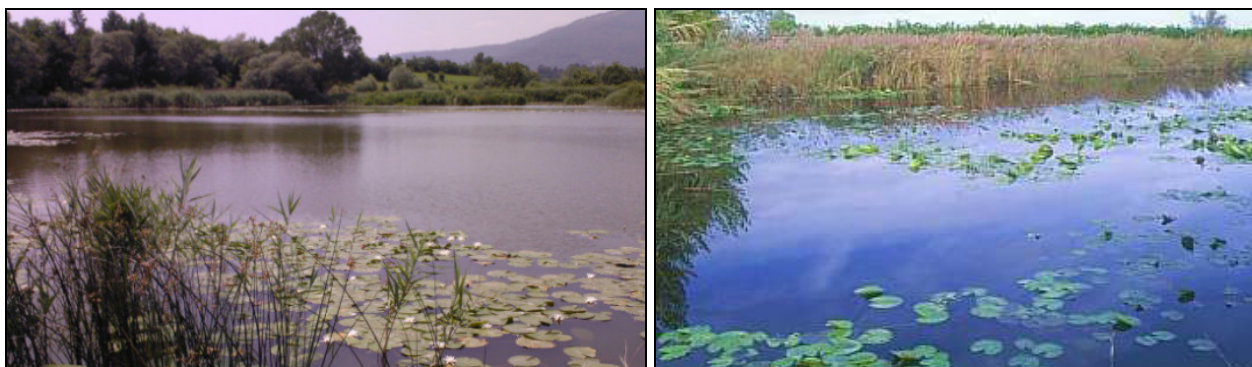
ELEMENTI CARATTERIZZANTI

Ecosistemi palustri con struttura diversificata, composta da un mosaico complesso di microhabitat, finalizzati ad offrire siti funzionali a più specie faunistiche di interesse.

TIPOLOGICO DI INTERVENTO



Successione tipica della vegetazione degli ambienti ripariali delle aree umide.



Fotografia vegetazione area umida

COSTO UNITARIO DI RIFERIMENTO

Descrizione	Tipo	U.m.	Importo
Creazione di zone umide ad acque basse (profondità media 50 cm), specchio d'acqua pari a 7.000 mq/ha, rinverdimento sponde con specie palustri e creazione sistema macchia-radura sulla parte emersa. Sviluppo sponde ad andamento irregolare pari a 500 m lineari, messa a dimora di 220 piantine-arbusti /ha*	OP	Ettaro	€ 17.425,88

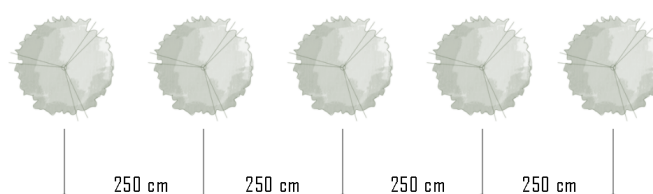
*il costo unitario di riferimento deriva dalle valutazioni condotte rispetto al Prezzario delle opere forestali 2022 di ERSAF (X.001.001.003)

FASCE TAMPONE BOScate

ELEMENTI CARATTERIZZANTI

Unità pluristratificate ad ampiezza variabile, finalizzate alla creazione di ecosistemi filtro ai fattori di pressione antropica e dotati di caratteristiche strutturali funzionali alle specie faunistiche di interesse.

TIPOLOGICO DI INTERVENTO



Schema di sesto di impianto



Fotografia aerea di fasce tampone lungo corsi d'acqua

COSTO UNITARIO DI RIFERIMENTO

Descrizione	Tipo	U.m.	Importo
Costituzione di fascia tampone boscata con sesto di impianto 2,5x2,5 m, numero piante min/max/ha 1454-1750, realizzata con piantine di latifoglie in vaso di diametro 14-16 cm e di età minima S1/T1*	OP	Ettaro	€ 17.167,93
Operatività prevista			
<ul style="list-style-type: none">• Aratura del terreno (fino a 50 cm di profondità) eseguito con trattore fino a 75 kW• Tracciamento meccanico del terreno)• Fornitura, escluso il trasporto sul luogo della messa a dimora, di arbusti e piantine forestali di latifoglie. Parametri di riferimento: materiale certificato secondo il D.Lgs. n. 386/2003, piante in vaso di diametro 14-16 cm di età minima S1/T1• Apertura meccanica e successiva messa a dimora di piantine forestali			

*il costo unitario di riferimento deriva dalle valutazioni condotte rispetto al Prezzario delle opere forestali 2022 di ERSAF (G.003.001.002)

CENOSI ERBACEE SPONDALI

ELEMENTI CARATTERIZZANTI

Unità polispecifiche ripariali o su argini idrografici, finalizzate prioritariamente alla creazione di habitat idonei alle specie degli Ordini Odonata e Lepidoptera (gruppo Ropaloceri).

TIPOLOGICO DI INTERVENTO



Sponda fluviale



Interventi di inerbimento con idrosemina (prima fase a sinistra, seconda fase a destra)

COSTO UNITARIO DI RIFERIMENTO

Descrizione	Tipo	U.m.	Importo
Inerbimento effettuato tramite spargimento meccanico di una miscela formata da sementi, fertilizzanti, ammendanti, fitoregolatori in acqua, collanti tramite idroseminatrice su superfici di pendenza <math><20^\circ</math>. *	OP	Mq	€ 3,65
Operatività prevista			
• Aratura del terreno (fino a 50 cm di profondità) eseguito con trattore fino a 75 kW (316,12€/ettaro)			
• Spargimento meccanico di miscela di sementi, 40 g/mq (3,62€/mq)			

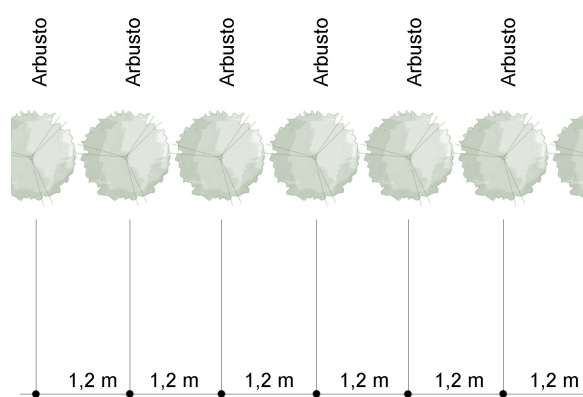
*il costo unitario di riferimento deriva dalle valutazioni condotte rispetto al Prezzario delle opere forestali 2022 di ERSAF (D.001.003.001 – F.005.006)

SIEPE ARBUSTIVA

ELEMENTI CARATTERIZZANTI

Unità arbustiva lineare, anche frammentata in più nuclei isolati, diversificata nella composizione vegetale, finalizzata alla creazione di siti di sosta, di rifugio, di nidificazione, trofici e/o di spostamento delle specie faunistiche di interesse.

TIPOLOGICO DI INTERVENTO



Schema del sesto di impianto e immagine fotografica rappresentativa

COSTO UNITARIO DI RIFERIMENTO

Descrizione	Tipo	U.m.	Importo
Siepi semplici con sesto di impianto sulla fila 1,2 m, numero piante min/max/km 761-850, realizzata con arbusti e piantine forestali di latifoglie in vaso di diametro 10-12 cm e di età minima S1/T1*	OP	m	€ 7,80
Operatività prevista			
<ul style="list-style-type: none">Aratura del terreno (fino a 50 cm di profondità) eseguito con trattrice fino a 75 kW			
<ul style="list-style-type: none">Tracciamento meccanico del terreno finalizzato alla posa di 2.000 piante/ha (sesto di impianto indicativo curvilineo e/o rettilineo: 2,0x2,5 m)			
<ul style="list-style-type: none">Fornitura, escluso il trasporto sul luogo della messa a dimora, di arbusti e piantine forestali di latifoglie. Parametri di riferimento: materiale certificato secondo il D.Lgs. n. 386/2003, piante in vaso di diametro 14-16 cm di età minima S1/T1			
<ul style="list-style-type: none">Apertura meccanica e successiva messa a dimora di piantine forestali. Parametri di riferimento: buca eseguita con trivella di 40x40x40 cm, rinalzata manuale, ipotesi di 2.000 piantine/ha, esclusa ogni altra lavorazione e fornitura del materiale vegetale.			

*il costo unitario di riferimento deriva dalle valutazioni condotte rispetto al Prezzario delle opere forestali 2022 di ERSAF (G.001.001.002)

RECUPERO DI UN BODRIO

ELEMENTI CARATTERIZZANTI

Piccole raccolte d'acqua subcircolari, alimentate dalla falda e originate da rotture di difesa spondale o da scavi fluviali durante le piene. Le dimensioni dei bodri variano mediamente tra i 2000 e gli 8000 mq di superficie mentre la profondità della cavità è compresa tra 1,5 e 12 metri. Generalmente composto da vegetazione igrofila come *Populus nigra*, *Quercus robur*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Cornus mas*, *Robinia pseudacacia*, *Rubus idaeus*, *Urtica dioica*, *Typha angustifolia*, *Phragmites australis*.

TIPOLOGICO DI INTERVENTO



Immagine fotografica rappresentativa

COSTO UNITARIO DI RIFERIMENTO

Operatività prevista	Tipo	U.m.	Importo
Riqualificazione di un bodrio attraverso le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none">• Taglio vegetazione infestante (D.001.001.002 - 696,36€/ha)• Preparazione del terreno volto alla messa a dimora sul perimetro del bodrio di una fascia tampone (2 file da 200 piantine) utilizzando piantine forestali autoctone (D.002.002.002 - 4,85€/cad)• Operazioni di pulizia e scavo del fondo volte a eliminare il primo strato di materiale fangoso per una profondità di 20 cm (B.087 - 8,54€/mc)• Predisposizione di cartellonistica informativa . N. 1 bacheca (1U.06.400.0030.a - 1468,04€/cad)	OP	ha	€ 21.184,40

*il costo unitario di riferimento deriva dalle valutazioni condotte rispetto al Prezzario delle opere forestali 2022 di ERSAF e al Prezzario Regione Lombardia 2024

NB. Per completezza nel costo del recupero del bodrio andrà considerato anche il costo per gli oneri di smaltimento della terra rimossa in fase di pulizia e scavo del fondo:

Oneri di smaltimento scavo (LOM241.1C.27.050.0010.a) 3,89€/100 kg

Nel calcolo andrà considerato il peso della terra scavata che a seconda della casistica sarà asciutta (1500 kg/mc) oppure bagnata (1600 kg/mc).

PARCHEGGIO

ELEMENTI CARATTERIZZANTI

Ricreazione di aree per la sosta delle auto con materiali ecocompatibili in grado di inserirsi al meglio all'interno del contesto del PLIS.

TIPOLOGICO DI INTERVENTO



Immagine fotografica rappresentativa, inghiaioamento tramite celle contenitive

COSTO UNITARIO DI RIFERIMENTO

Operatività prevista	Tipo	U.m.	Importo
Perimetrazione dell'area tramite croce di S.Andrea (L.001.004.016)	OP	m	48,14 €
Cartellonistica parcheggio (cartello: OC.EEA.a02.D4202.Za000.0510.- e palo: LOM24.1u.05.220.0010.b)	OP	cad	172,69 €
Dotazione di cestino (N.001.006)	OP	cad	228,91 €
Inghiaioamento (L.001.004.018)	OP	mc	20,20 €

il costo unitario di riferimento deriva dalle valutazioni condotte rispetto al Prezzario delle opere forestali 2022 di ERSAF e al Prezzario Regione Lombardia 2024

CARTELLONISTICA

ELEMENTI CARATTERIZZANTI

Predisposizione di cartellonistica informativa e segnaletica di tipologie differenti

TIPOLOGICO DI INTERVENTO



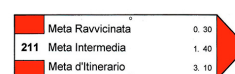
Bacheca legno



Cartello info metallo



Cartellonistica
luoghi d'interesse



Segnavia

COSTO UNITARIO DI RIFERIMENTO

Operatività prevista	Tipo	U.m.	Importo
Predisposizione segnaletica per raggiungere luoghi di interesse o segnavia per identificare sentieri e percorsi con palo (cartello: OC.EEA.a02.D4202.Za000.0510.- - 233,51€/mq e palo: LOM24.1u.05.220.0010.b - 88,63€/cad)	OP	cad	- luoghi d'interesse 161,60 € - segnavia 107,89 €
Predisposizione bacheca in legno (N.001.004)	OP	cad	673,15 €
Predisposizione cartellonistica informativa per aree verdi urbane (OC.ITA.a02.d4200.Za000.0500.-)	OP	cad	1.468,04 €

il costo unitario di riferimento deriva dalle valutazioni condotte rispetto al Prezzario delle opere forestali 2022 di ERSAF e al Prezzario Regione Lombardia 2024

NB. I costi di altri elementi di arredo specifici andranno valutati richiedendo un preventivo del modello scelto (come ad esempio il, totem o gli esempi di bacheche dal web sottostanti).

Totem personalizzato



Bacheca dal web
2.240,00€ iva esclusa



Bacheca dal web
1.090,00 iva esclusa



PISTA CICLABILE

ELEMENTI CARATTERIZZANTI

Realizzazione di pista ciclabile con materiali ecocompatibili con il Plis, realizzata in terra stabilizzata.

TIPOLOGICO DI INTERVENTO



COSTO UNITARIO DI RIFERIMENTO

Operatività prevista	Tipo	U.m.	Importo
Ciclabile terra stabilizzata (spessore 10 cm circa)	OP	mq	29,10 €
Scavo di sbancamento (OC.EEA.c09.A6402.Na00.005.a)	OP	mc	13,22 €
Oneri di smaltimento scavo (LOM241.1C.27.050.0010.a)	OP	100 kg	3,89 €

Nel caso di realizzazioni di percorsi in terra stabilizzata si otterrà una superficie ecologica stabilizzata drenante mediante l'utilizzo di un catalizzatore bioedile a base di sali inorganici complessi che hanno particolari funzioni detergenti, sanificanti e neutralizzanti, che inibiscono qualsiasi forma organica presente nel terreno compresa l'argilla e il limo e le disperde in modo omogeneo, favorendo l'azione del legante utilizzato (calce o cemento) e garantendo un eccellente aspetto estetico del tutto naturale e quindi ad impatto zero.

il costo unitario di riferimento deriva dalle valutazioni condotte rispetto al Prezzario Regione Lombardia 2024 e ad aziende specializzate in strade in terra stabilizzata che hanno fornito il citato preventivo per una pista di 650 mq circa.