



OLONA ENTRA IN CITTÀ RICOSTRUZIONE DEL CORRIDOIO ECOLOGICO FLUVIALE NEL TESSUTO METROPOLITANO DENSO – REALIZZAZIONE

Partner di Progetto:



Con il cofinanziamento di

**Azione 2.1 "RIQUALIFICAZIONE DIRETTRICE DI
CONNETTIVITA' NORD-SUD"**
Azione 2.2 "RIQUALIFICAZIONE AREA "COSTA AZZURRA"
Comuni di Rho e Pregnana Milanese (MI)

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO PARTE II – QUADRO PROGETTUALE

Num. Rif. Lavoro	15-079	N. copie consegnate	
Data	Redatto	Revisionato	Approvato
rev00	15/11/16	Dr. Barbara Raimondi	Dr. Geol. A. Uggeri
	RUP	Arch. A. Lombardi	PROGETTISTI
		Dott. Geol. A. Uggeri	Dott. Ing. C. Farioli
	ASPETTI FORESTALI	Dott. Agr. F. Radrizzani	GRUPPO DI LAVORO
			Dott. C. Fiori, Dr. Geol. N. Bistacchi, Dott. M. Serra, Ing. D. Spartà
Nome file	15-079 DEF-ESECUTIVO-Rho-Pregnana parte I		

Idrogea
servizi S.r.l.
Società di Ingegneria



Cert. n. 6181

Via Lungolago di Calcinate, 88 – 21100 Varese - P.IVA : 02744990124
Tel. 0332 286650 – Fax 0332 234562 - idrogea@idrogea.com – idrogea@pec.it
www.idrogea.com



SOMMARIO

1	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	3
1.1	Azione 2.1 "RIQUALIFICAZIONE DIRETTRICE DI CONNETTIVITA' NORD-SUD".....	3
1.1.1	Riqualificazione vegetazionale dei boschi esistenti (azioni 2.1.1 e 2.1.5)	4
1.1.2	Nuove piantumazioni (azione 2.1.2)	12
1.1.3	Creazione di una fascia arbustiva (siepe) lungo il canale scolmatore (azione 2.1.3)	15
1.1.4	Creazione d'inviti per la fauna (azione 2.1.4)	19
1.1.5	Opere accessorie (azione 2.1.6).....	19
1.2	Azione 2.2 "RIQUALIFICAZIONE AREA "COSTA AZZURRA".....	21
1.2.1	Nuove piantumazioni (azione 2.2.1)	21
1.2.2	Creazione di un prato fiorito (azione 2.2.2).....	25
1.2.3	Incremento della naturalità del corpo idrico del Fontanile Serbelloni (azione 2.2.3)	28
1.2.4	Rimozione e riallocazione di Trachemys scripta (azione 2.2.4)	28
1.2.5	Creazione di una pozza per anfibi (azione 2.2.6)	29
1.2.6	Incremento della naturalità dell'ex-cava di ghiaia (azione 2.2.7)	31
1.2.7	Schermatura per avifauna (azione 2.2.8)	34
1.2.8	Installazione di cassette e bat box (azione 2.2.9)	35
1.2.9	Interventi per l'affermazione dei ripopolamenti forestali	36
1.3	Schemi tipologici ed esempi realizzativi	38
1.4	Prescrizioni per la redazione del PSC.....	43
1.5	Cronoprogramma fasi attuative.....	43
1.6	Indicazioni per cantieristica	43
2	DISPONIBILITÀ DELLE AREE	44

1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Gli interventi previsti nell'ambito dell'Azione 2 di Progetto sono stati suddivisi nel Progetto Cariplo in **due lotti funzionali**, in aderenza alle previsioni effettuate all'interno dello Studio di fattibilità "L'Oloni entra in città", quali:

- riqualificazione della direttrice di connettività Nord- Sud, lungo il Canale Scolmatore (Azione 2.1);
- riqualificazione dell'area denominata Costa Azzurra, in corrispondenza del Fontanile Serbelloni ed ex-cava di ghiaia (Azione 2.2);

descritti nei paragrafi che seguono.

1.1 Azione 2.1 "RIQUALIFICAZIONE DIRETTRICE DI CONNETTIVITA' NORD-SUD"

L'**obiettivo principale** dell'intervento è quindi quello di **migliorare la connettività ecologica** tra la valle Olona e i territori agricoli del Parco Sud, **aumentando l'ampiezza e naturalità delle formazioni** esistenti, **contenendo la presenza delle specie vegetali esotiche** ed aumentando la biodiversità floristica mediante l'inserimento di **specie di interesse faunistico con funzioni di rifugio e/o trofico**. Tutti questi aspetti vengono curati in modo da consolidare il **ruolo delle aree boscate occidentali come aree "source"** di biodiversità.

Gli interventi previsti abbracciano tutto l'asse nord-sud della porzione occidentale del PLIS come mostrato nell'immagine sottostante.

Gli interventi consistono in:

- **consolidamento della "core area boscata" rappresentata dall'asta del fontanile Serbelloni** e dell'ex-cava di ghiaia limitrofa mediante riqualificazione vegetazionale dei boschi esistenti (azione 2.1.1) e nuove piantumazioni (2.1.2);
- **creazione di una fascia boscata (siepe) lungo il canale scolmatore** per tutto il tratto compreso tra l'inizio del canale e Via Pregnana (2.1.3);
- creazione di **inviti per la fauna** (2.1.4);
- **riqualificazione vegetazionale dei boschi** e boscaglie tra Via Pregnana e il cimitero di Lucernate (2.1.5);
- realizzazione di **opere accessorie** per l'accessibilità o protezione dei luoghi (2.1.6).

Gli interventi in progetto sono riportati cartograficamente sulle TAVOLE 4A-4B-4C-4D-4E-4F. Nelle tavole si trova riscontro sia del codice numerico identificativo dell'azione sia del numero identificativo delle aree di intervento riportato nel Computo metrico.

1.1.1 Riqualificazione vegetazionale dei boschi esistenti (azioni 2.1.1 e 2.1.5)

La finalità generale dei lavori è costituire una fascia boscata continua a ecologicamente differenziata nei terreni attigui alla testata del fontanile Serbelloni (azione 2.1.1) e al canale Scolmatore (azione 2.1.5) così da ricreare un' area di continuità che colleghi e renda ecologicamente sinergiche le aree attualmente boscate e le zone agricole intercluse. Questo corridoio ecologico, benché sottile riveste un ruolo importante per il collegamento delle residue aree naturali nell'ambiente fortemente urbanizzato dell'alto Milanese.

Vengono previsti trattamenti differenziati a seconda delle caratteristiche delle formazioni vegetazionali riscontrate durante i monitoraggi *ante-operam*, riassunti nel seguente elenco:

- miglioria forestale del robinieto con sotto piantagione di latifoglie autoctone e manutenzione annuale (primo anno) – azioni 2.1.1.a e 2.1.5
- miglioria forestale del robinieto già rinfoltito – azione 2.1.1.b
- taglio delle piante di Ailanto nell'arbusteto - azione 2.1.1.c
- taglio delle formazioni antropogene a dominanza di Ailanto - azione 2.1.1.d

AREE INTERVENTO:

La superfici complessivamente interessate da tali lavorazioni risulta pari a 26.691 metri quadrati, come da tabella sotto riportata:

Azione	Id. Area	mq
2.1.1.a	1,2,3	9472
2.1.1.b	4	2556
2.1.1.c	5	557
2.1.1.d	6,7,8	1490
2.1.5	17-18-19-20-21-22-23-24	12596
	TOTALE	26.691



Figura 1. Boschi di intervento

OBIETTIVI SPECIFICI:

La riqualificazione forestale consentirà di ottenere una serie di migliorie ambientali, quali:

- **Complessità del bosco.** Partendo dalla considerazione che, in un sistema naturale, le risorse forestali e faunistiche rappresentano elementi strettamente interconnessi e interdipendenti, ne segue che la complessità del bosco, intesa come la sintesi della varietà di specie vegetali presenti, della disetaneità degli alberi, della stratificazione (strato arboreo, arbustivo, erbaceo), etc., si riflette nella complessità a livello di zoocenosi. Di conseguenza, ogni intervento di miglioramento ambientale e di gestione forestale volto a conservare, dove già sia presente, o ad aumentare tale complessità, avrà sicuramente il vantaggio di incrementare la biodiversità.
- **Evoluzione bosco a maturità.** La presenza di un bosco maturo, indipendentemente dalla sua composizione in termini di specie arboree, costituisce sicuramente l'aspetto prioritario per la conservazione di entrambi i gruppi di specie indicatrici indagati (Picidi e rapaci notturni) e di molte altre specie strettamente legate all'ambiente forestale. Alberi maturi, fessurati o con cavità rappresentano le condizioni ideali di rifugio, utilizzate per il riposo (rapaci diurni e notturni) o perché adatti alla nidificazione (Picidi, civetta, picchio muratore, rampichino). Si consiglia, di conseguenza, nei vari interventi di gestione forestale, di favorire l'evoluzione del bosco a maturità.
- **Diversificazione paesaggistica:** il miglioramento delle fasce boscate e la creazione di nuove aree verdi migliorerà la diversificazione paesaggistica del luogo inserendo elementi di pregio nell'ambito attualmente poco differenziato. I lavori di manutenzione biennale previsti assicurano, oltre alla mera sopravvivenza del postime forestale messo a dimora, anche il mantenimento di un ambiente piacevolmente vivibile per i fruitori locali.
- **Aumento biodiversità:** ecosistemi poco estesi e differenziati sono più suscettibili ad un rapido peggioramento a causa di fattori esterni sia biotici (malattie, specie alloctone invasive, deperimento dei soggetti ...) sia abiotici (eventi meteorologici negativi, siccità, inquinamento atmosferico). Differenziando la composizione vegetazionale di queste strutture naturali se ne aumenta la biodiversità, la stabilità nel tempo e l'efficienza ecologica.
- **Contenimento delle specie invasive:** nella zona la robinia è diventata specie dominante sostituendo nel tempo le preesistenti latifoglie autoctone, riducendo la componente arborea dei boschi a una consociazione vegetale di tipo mono specifico. Negli ultimi anni altre specie forestali aggressive stanno colonizzando questi boschetti, sostituendosi alle specie locali e, in alcuni casi, anche alla robinia. Per questo è importante, per ripristinare l'originaria biodiversità, eseguire interventi di contenimento della robinia e delle altre alloctone (ailanto, prugnolo tardivo ...) con una contestuale reintroduzione di latifoglie tipiche della zona.
- **Tutela dello strato arbustivo e, più in generale, delle specie vegetali con frutti eduli.** Una considerazione non ancora sviluppata, ma di fondamentale importanza nel contesto degli interventi di gestione forestale, finalizzati alla conservazione del patrimonio faunistico, riguarda le disponibilità alimentari offerte dal territorio. Questo discorso interessa particolarmente tutte le specie di Passeriformi forestali, il cui nutrimento è costituito prevalentemente o in parte da frutti e semi (ghiandaia); è da tenere presente, a questo proposito, che quasi tutte le specie prettamente insettivore, durante il periodo invernale o in altre situazione di carenza di cibo, si nutrono regolarmente di bacche, semi di conifere, ecc. (cincia mora, cincia dal ciuffo, cincia bigia, picchio muratore, rampichino). Una elevata disponibilità alimentare (semi, bacche, frutti) è inoltre in grado di sostenere popolazioni più consistenti di piccoli Mammiferi, la cui presenza permette la sopravvivenza dei predatori (rapaci notturni e diurni). Al fine di incrementare le capacità faunistiche consentite dai diversi ambienti si provvederà a preservare dal taglio parte delle specie arbustive che producono frutti eduli (sambuco, nocciolo, rovo, ecc.) e di limitare quello delle specie arboree che vengono sfruttate per l'alimentazione (castagno, faggio, querce, ciliegio selvatico, ecc.).

Dove queste essenze non siano presenti o comunque si rivelino scarse, se ne consiglia l'impianto.

INTERVENTI IN PROGETTO

I. Miglioria forestale del robinieto con sotto piantagione di latifoglie autoctone e manutenzione annuale (primo anno) – Azione 2.1.1.a (AREE 1,2,3) e 2.1.5 (AREE 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24).

L'intervento consiste in un diradamento geometrico negativo leggero al fine di creare lo spazio necessario ad effettuare una sotto piantagione arboreo-arbustiva.

Le aree ed i mq interessati dall'intervento sono riportati nella tabella sottostante.

Azione	Id. Area	mq
2.1.1.a	1,2,3	9472
2.1.5	17-18-19-20-21-22-23-24	12596
	TOTALE	22.068

Il diradamento avrà lo scopo di eliminare le piante eccessivamente filate e sottoposte, senza alterare la copertura offerta dalle piante dominanti: è necessario infatti mettere in pratica tutte le strategie atte a ridurre le conseguenze legate all'aumento della disponibilità di luce all'interno del popolamento. Una brusca modificazione delle condizioni di illuminazione del sottobosco e delle ceppaie di Robinia favorirebbe molto l'accrescimento dei polloni da queste derivanti e dei Rovi. In questo modo si cercherà di favorire un miglioramento qualitativo della cenosi attraverso l'introduzione di specie autoctone arbustive e arboree e mediante il taglio delle sole piante appartenenti al piano dominato, mantenendo al contempo la maggior parte delle piante di Robinia che mostrano un sufficiente sviluppo della chioma o che, pur essendo già morte, sono caratterizzate da dimensioni medio-grandi.

L'intervento conterà di una fase preliminare mediante la quale, con un'operazione di decespugliamento, si cercherà di contenere al massimo lo spazio occupato dai Rovi e dal Sambuco, ove questi risulteranno eccessivamente invadenti. Successivamente si provvederà ad effettuare il taglio di due-tre (massimo) piante morte, deperienti, aduggiate o comunque sottoposte, ogni 10 m circa.



Tale distanza è ovviamente da considerarsi come una media in quanto quella reale subirà delle leggere variazioni, in aumento o in diminuzione, a causa di motivi morfologici, per la presenza di ceppaie o di specie autoctone: questo renderà irregolare e naturaliforme il sesto d'impianto delle sotto piantagione. L'unica eccezione a questo criterio di diradamento è rappresentata dalla presenza delle piante di Ailanto: infatti tutte quelle vegetanti nell'area di intervento dovranno essere tagliate.

In ciascuno dei punti in cui verrà effettuato il diradamento si provvederà alla piantumazione di un esemplare ad habitus arboreo contornato da quattro arbusti; tra questi nuclei di sotto piantagione si metteranno a dimora un'altra pianta arborea ed una arbustiva.

Nelle azioni 2.1.1.a e 2.1.1.d si prevede di mettere a dimora circa 658 piante su 9.472 di cui il 30% sono arbusti, mentre il restante 70% sono alberi.

ALBERI		n	%
1	Acer campestre	46	10%
2	Acer pseudoplatanus	46	10%
3	Carpinus betulus	138	30%
4	Fraxinus excelsior	28	6%
5	Fraxinus ornus	9	2%
6	Prunus padus	9	2%
7	Quercus robur	92	20%
8	Ulmus campestris	92	20%
TOTALE		460	100%
ARBUSTI		n.	%
9	Cornus mas	30	15%
10	Cornus sanguinea	39	20%
11	Corylus avellana	30	15%
12	Crataegus monogyna	39	20%
13	Euonymus europaeus	20	10%
14	Frangula alnus	20	10%
15	Viburnum opulus	20	10%
		197	100%

Nell'azione 2.1.5 saranno piantumati n. 1009 esemplari forestali su 12.596 mq (800 piante /ha) di cui il 60% sono arbusti, mentre il restante 40% sono alberi, come di seguito dettagliato:

ALBERI		n	%
1	Acer campestre	101	10%
2	Acer pseudoplatanus	101	10%
3	Carpinus betulus	151	15%
4	Fraxinus excelsior	30	3%
5	Fraxinus ornus	10	1%
6	Prunus padus	10	1%
7	Quercus robur	101	10%
8	Ulmus campestris	101	10%
TOTALE		605	60%
ARBUSTI		n.	%
9	Cornus mas	71	7%
10	Cornus sanguinea	60	6%
11	Corylus avellana	50	5%
12	Crataegus monogyna	71	7%
13	Euonymus europaeus	50	5%
14	Frangula alnus	50	5%
15	Viburnum opulus	50	5%
		403	40%

L'impianto di arbusti consente infatti di assicurare un arricchimento in termini floristici del popolamento con specie legnose autoctone, alcune delle quali con frutti appetiti dall'avifauna, garantisce maggiore resistenza alla eventuale concorrenza esercitata dai ricacci di Robinia e influisce positivamente sul portamento delle piante arboree messe a dimora. Le specie utilizzate sono quelle rinvenibili nelle formazioni forestali planiziali, come rilevabile dalla tabella riepilogativa seguente.

Nell'anno della messa a dimora delle piante, verranno effettuate le appropriate cure colturali atte a garantirne l'attecchimento. In particolare si precisa come, al fine di tutelare le giovani piante messe a dimora dalla concorrenza esercitata dai vigorosi ricacci di Robinia che si svilupperanno in seguito al taglio di diradamento, si provvederà ad effettuare il taglio di questi ultimi solo ove strettamente necessario per limitare l'azione di concorrenza da essi esercitata. Alla luce di quanto sopra, per due volte, nel periodo estivo (luglio – agosto –settembre), si provvederà ad effettuare il taglio dei polloni di Robinia e di eventuali arbusti o rampicanti che ostacolano la crescita della piante messe a dimora. Contestualmente, se necessario, saranno effettuate le irrigazioni di soccorso, ne sono previste due per ciascun anno, e la sostituzione delle fallanze. Per la determinazione di quest'ultime si è tenuto conto di una moria pari al 5 % delle piantine al primo anno e di altrettante al secondo.

L'intervento consta di diverse lavorazioni che dovranno essere eseguite secondo i criteri tecnici di seguito riportati e secondo la sequenza riportata.

MIGLIORAMENTO FORESTALE

- decespugliamento del sottobosco con taglio dei soli Rovi e del Sambuco, quest'ultimo ove solo eccessivamente invadente; dovranno essere preservati i semenzali di specie autoctone, qualora presenti;
- diradamento geometrico di bassa intensità esclusivamente rivolto al piano dominato e che determinerà l'asportazione di 2-3 polloni ogni 10 m;
- allestimento degli arbusti e delle piante abbattute sul letto di caduta:
 - i cimali, la ramaglia e le piante o le porzioni di queste aventi diametro medio < 10 cm saranno accatastati in piccoli mucchi e avviati alla triturazione di cui al successivo punto;
 - le piante o le porzioni di queste aventi diametro di punta > 10 cm dovranno essere allestite in stanghe da 2 m;
- concentramento tramite strascico con verricello per brevi tratti, ove necessario;
- esbosco con caricamento su carro forestale tramite sollevatore idraulico e successivo accatastamento in piazzale;
- triturazione degli scarti della lavorazione con cippatura in loco dei cimali e della ramaglia precedentemente allestiti (un trattore dovrà posizionarsi al margine della superficie d'intervento, compatibilmente con la possibilità di manovra).

SOTTOPIANTAGIONE - da effettuarsi entro 45 giorni dalla lavorazione precedente "Miglioramento forestale"

- apertura manuale di una buca di larghezza e profondità pari a 40 cm;
- concimazione con concime pellettato aggiunto alla buca di piantumazione in dose di: 20 gr di concime chimico a lenta cessione tipo Osmocote Plus o similari e contestuale concimazione con 200 gr di concime stallatico pellettato;
- messa a dimora delle piantine in fitocella nella buca, reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente depositato in vicinanza delle stesse buche e costipamento tramite calpestio del terreno di cui prima;
- posa di n° 1 cannetta di bambù di lunghezza pari a m 1,00 di cui circa 0,30 m infissi manualmente nel terreno e di n. 1 shelter in corrispondenza di ciascuna piantina.

MANUTENZIONE ANNUALE DELLA SOTTOPIANTAGIONE- primo anno

- decespugliamento localizzato e taglio di eventuali polloni di Robinia dell'anno (ricacci conseguenti al precedente diradamento) nell'immediato intorno di ciascuna pianta, da operarsi su base annuale in ragione di n° 2 tagli nel periodo compreso tra i mesi di luglio e settembre;
- estirpazione manuale delle infestanti sviluppatesi all'interno del biodisco e delle reticelle antiroditore;
- accatastamento in piccoli mucchi del materiale derivante dalle precedenti operazioni;
- rimozione delle piante morte e loro sostituzione secondo le modalità già indicate nel precedente capitolo dedicato alla lavorazione "Sottopiantagione";
- irrigazione di soccorso eseguita con autobotte o similari con distribuzione di un volume di adacquamento pari a circa 40 l/pianta, da operarsi su base annuale in ragione di n° 2 interventi nel periodo compreso tra i mesi di luglio e settembre;

II. Miglioria forestale del robinieto già rinfoltito – Codice area di intervento 2.1.1.b (AREA 4)

In questa porzione di bosco già interessata da precedenti lavori di miglioramento forestale, verrà effettuato un diradamento positivo di grado leggero volto a liberare la copertura arborea dominante delle robinie in favore delle specie autoctone presenti. In questo caso non verrà effettuato il decespugliamento, vista la quasi totale assenza di uno strato arbustivo.

Le aree ed i mq interessati dall'intervento sono riportati nella tabella sottostante.

Azione	Id. Area	mq
2.1.1.b	4	2556

L'intervento da effettuarsi su una superficie di circa 2.556 mq consta delle seguenti lavorazioni che dovranno essere eseguite secondo i criteri tecnici di seguito riportati e secondo la seguente sequenza:

- diradamento positivo di bassa intensità rivolto al piano dominante ed effettuato con l'obiettivo liberare le chiome delle latifoglie autoctone dalla copertura delle robinie ed eliminare eventuali specie esotiche infestanti presenti;
- allestimento degli arbusti e delle piante abbattute sul letto di caduta:
 - i cimali, la ramaglia e le piante o le porzioni di queste aventi diametro medio < 10 cm saranno accatastati in piccoli mucchi e avviati alla triturazione di cui al successivo punto;
 - le piante o le porzioni di queste aventi diametro di punta > 10 cm dovranno essere allestite in stanghe da 2 m;
- concentramento tramite strascico con verricello per brevi tratti, ove necessario;
- esbosco con caricamento su carro forestale tramite sollevatore idraulico e successivo accatastamento in piazzale;
- triturazione degli scarti della lavorazione con cippatura in loco dei cimali e della ramaglia precedentemente allestiti. (un trattore dovrà posizionarsi al margine della superficie d'intervento, compatibilmente con la possibilità di manovra).

III. Taglio delle piante di Ailanto nell'arbusteto - Codice area di intervento 2.1.1.c (AREA 5)

In questa zona di limitata estensione (circa 557 m²) si provvederà ad effettuare un decespugliamento localizzato al fine di permettere l'eliminazione delle poche piante di Ailanto presenti (stimato nel 10% della superficie) tramite taglio e diserbo di queste piante, come più precisamente descritto nel successivo paragrafo.

Azione	Id. Area	mq
2.1.1.c	5	557

IV. Taglio delle formazioni antropogene a dominanza di Ailanto - Codice area di intervento 2.1.1.d (AREE 6, 7, 8)

L'obiettivo di questo intervento è quello di eliminare l'Ailanto, in quanto specie esotica invadente, attraverso il taglio e il trattamento con diserbante chimico con principio attivo Glyphosate, come dettagliato di seguito.

Le aree ed i mq interessati dall'intervento sono riportati nella tabella sottostante.

Azione	Id. Area	mq
2.1.1.d	6,7,8	1490

Eventuali specie autoctone presenti dovranno essere salvaguardate.

Verrà effettuato un decespugliamento delle aree interessate al fine di consentire l'abbattimento degli esemplari arborei e il successivo trattamento chimico.

Successivamente si provvederà a ripiantumare le aree interessate con vegetazione prevalentemente arbustiva e, nel caso delle aree site lungo le sponde del fontanile, con salici a portamento arbustivo (tipo Salicone).

La scelta dell'utilizzo in larga parte di specie ad habitus arbustivo risponde all'esigenza di dovere utilizzare delle piante che siano frugali e in grado di coprire il suolo nel minor tempo possibile. L'impianto avrà un sesto irregolare e le giovani piantine di latifoglie autoctone saranno messe a dimora negli spazi disponibili fra le ceppaie.

Si prevede di mettere a dimora 149 piante su circa 1.490 m² (1.000 piante/ha): lungo il fontanile saranno in particolare tutte arbustive, mentre nel nucleo sito a SW del laghetto è prevista anche la messa a dimora di alberi. Le specie utilizzate saranno prevalentemente dei salici a portamento arbustivo (tipo Salicone) lungo le sponde del fontanile, mentre si utilizzeranno le medesime specie usate nel rinfoltimento per l'altra area. L'elenco delle piante da mettere a dimora è ricompreso nell'elenco della misura 2.1.1.a.

A tali piante saranno assicurate le cure colturali annuali post impianto, come già descritte nella misura 2.1.1.a.

L'intervento consta di diverse lavorazioni che dovranno essere eseguite secondo i criteri tecnici di seguito riportati e secondo la sequenza riportata.

ELIMINAZIONE DELLE PIANTE DI AILANTO

- decespugliamento del sottobosco; dovranno essere preservati i semenzali di specie autoctone, qualora presenti;
- taglio di tutto l'Ailanto e salvaguardia delle eventuali specie autoctone presenti;
- diserbo chimico, da eseguire a partire del mese di maggio, con pianta in succhio, con termine a settembre cercando di evitare i mesi più caldi. L'utilizzo di diserbanti chimici è ammesso solo per prodotti registrati per tale scopo, in questo caso sarà utilizzato il GLYPHOSATE (Glifosate). Tale molecola viene assorbita da foglie e tessuto legnoso quando la pianta è in attività vegetativa quindi. L'intervento non dovrà essere eseguito in inverno. Il prodotto entrato nel sistema linfatico raggiunge tutti gli organi della pianta portando alla morte di tutte sue parti, chioma, foglie e radici. Per trattamenti di spennellatura o spugnatura su superfici di taglio fresche si utilizzerà prodotto puro (non diluito). Nella distribuzione su giovani piante, con campana, in chioma a spruzzo si utilizzerà 1 litro di prodotto su 10 litri d'acqua per formulati al 30% di Glyphosate. Le specifiche di trattamento vengono riportate di seguito:
 - Piante adulte (altezza >3 metri): abbattimento dell'esemplare possibilmente previa devitalizzazione endoterapica con diserbanti sistemici: ciò permette di devitalizzare l'apparato radicale ed impedisce la rivegetazione degli stoloni. Qualora non fosse possibile la preventiva devitalizzazione abbattere in fase vegetativa (da maggio a settembre) e pennellare sulla ceppaia

diserbante sistemico puro. Eliminare completamente il materiale e la ramaglia di risulta.

- Piante giovani (altezza 1,50-3 metri): su giovani piante in chioma a spruzzo le dosi sono di 1 litro di prodotto su 10 litri d'acqua per formulati al 30% di Glyphosate. Taglio in fase vegetativa delle singole piantine con forbice ed immediata pennellatura della superficie di taglio con diserbante sistemico puro così da devitalizzare l'apparato radicale. Eliminare completamente il materiale e la ramaglia di risulta. Verificare nella nuova stagione eventuali ricomparsa di nuove piante.
- Nuclei di rinnovazione (altezza 0-1,50 metri): diserbo in chioma con campana per nuove vegetazioni localizzate con diserbanti sistemici.
- allestimento delle piante abbattute sul letto di caduta:
 - i cimali, la ramaglia e le piante o le porzioni di queste aventi diametro medio < 10 cm saranno accatastati in piccoli mucchi e avviati alla triturazione di cui al successivo punto;
 - le piante o le porzioni di queste aventi diametro di punta > 10 cm dovranno essere allestite in stanghe da 2 m;
- concentramento tramite strascico con verricello per brevi tratti, ove necessario;
- esbosco con caricamento su carro forestale tramite sollevatore idraulico e successivo accatastamento in piazzale;
- triturazione degli scarti della lavorazione con cippatura in loco dei cimali e della ramaglia precedentemente allestiti (un trattore dovrà posizionarsi al margine della superficie d'intervento, compatibilmente con la possibilità di manovra).

SOTTOPIANTAGIONE - da effettuarsi entro 45 giorni dalla lavorazione precedente

- apertura manuale di una buca di larghezza e profondità pari a 40 cm;
- concimazione con concime pellettato aggiunto alla buca di piantumazione in dose di: 20 gr di concime chimico a lenta cessione tipo Osmocote Plus o similari e contestuale concimazione con 200 gr di concime stallatico pellettato;
- messa a dimora della piantina in fitocella nella buca, reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente depositato in vicinanza delle stesse buche e costipamento tramite calpestio del terreno di cui prima;
- posa di n° 1 cannetta di bambù di lunghezza pari a m 1,00 di cui circa 0,30 m infissi manualmente nel terreno e di n. 1 shelter in corrispondenza di ciascuna piantina.

MANUTENZIONE ANNUALE DELLA SOTTOPIANTAGIONE – primo anno post impianto

Si rimanda alla lettura di quanto precedentemente scritto per il rinfoltimento nel robinieto.

1.1.2 Nuove piantumazioni (azione 2.1.2)

Si prevede la formazione di un nucleo boscato tra la zona perilacuale e la SP172 (codice area di intervento 2.1.2) e creazione di una fascia boscata al margine sudest dell'ex cava (codice area di intervento 2.2.1).

AREE INTERVENTO:

Azione	Id. Area	mq
2.1.2 - piantumazione	27	1850
2.1.2 - prato su ex strada	28	1098

La finalità principale del nuovo impianto è *ricreare un bosco*, che vada a completare la superficie complessiva dei boschi della zona, arricchendo nel frattempo l'area di specie ad elevato valore ecologico.

L'obiettivo è quello di arrivare alla formazione di un nuovo bosco naturale vario nella mescolanza e che asseconi quanto più possibile la creazione di micro collettivi della stessa specie, come generalmente avviene in natura.

La scelta delle specie da utilizzare è uno dei fattori chiave negli interventi di recupero ambientale - forestale. L'impiego di essenze adatte all'appezzamento o all'areale e tra loro opportunamente consociate permettono di ottenere impianti più duraturi ed omogenei: in pratica necessitano di minori cure colturali, possiedono maggiore resistenza agli attacchi parassitari aumentando la flessibilità della piantagione anche rispetto alle variabili climatiche.

In base alle indagini effettuate, sono state individuate le specie arboree ed arbustive ottimali per la zona, riportate nel seguente elenco floristico, che saranno messe a dimora in forma mista secondo schemi d'impianto "naturaliformi".

Il sesto d'impianto sarà 2,00 X 2,50 m, pari a 2.000 piante ettaro così dettagliate:

ALBERI		n	%
1	Acer campestre	25	10%
2	Acer pseudoplatanus	25	10%
3	Carpinus betulus	74	30%
4	Fraxinus excelsior	15	6%
5	Fraxinus ornus	5	2%
6	Prunus padus	5	2%
7	Quercus robur	49	20%
8	Ulmus campestris	49	20%
TOTALE		247	100%
ARBUSTI		n.	%
9	Cornus mas	13	15%
10	Cornus sanguinea	17	20%
11	Corylus avellana	13	15%
12	Crataegus monogyna	17	20%
13	Euonymus europaeus	9	10%
14	Frangula alnus	9	10%
15	Viburnum opulus	9	10%
		86	100%

I nuovi nuclei boscati avranno margini esterni curvi aventi duplice funzione di aumentare l'aspetto naturali forme dell'impianto e aumento della superficie di contatto con ecosistemi limitrofi, come quello prativo, la cui creazione è prevista nell'area attigua.

Lo schema di impianto adottato sarà un sesto di impianto "irregolare", con l'impiego di diversi "collettivi" realizzati mediante la messa a dimora di piccoli gruppi di piante della stessa essenza. Il sesto d'impianto nelle diverse zone risulta compreso tra 2 e 2,5 m

La tipologia d'impianto scelta ad andamento irregolare e sinusoidale garantirà a priori di evitare un allineamento di tipo geometrico, quindi ridurrà al minimo la percezione di qualcosa di artificioso e innaturale nella disposizione delle piante.

La consociazione di più specie semplificherà da una parte l'affermazione della vegetazione, dall'altra assicurerà un aspetto naturaliforme al popolamento arboreo che s'inserirà ottimamente nel paesaggio circostante.

La modalità di intervento consiste nella fornitura (compreso il trasporto sul luogo della messa a dimora), e posa di essenze vegetali arboree e arbustive autoctone, e piantine di piccola dimensione acquistate in vaso o fitocella; le specie utilizzate dovranno essere esclusivamente con provenienza certificata, possibilmente reperite in vivai limitrofi all'area di cantiere.

Il periodo di intervento ottimale è durante il riposo vegetativo, tra ottobre e marzo evitando i periodi più freddi; per la buona manutenzione sono indispensabili innaffiature nei periodi estivi di maggior siccità per almeno tre anni dall'impianto ed una sostituzione delle piante in morte.

I risultati ottenibili con questo tipo di intervento non essendo immediati, si prestano bene ad una rivegetazione graduale.

Come illustrato dalla figura successiva, si deve operare in modo da passare dalla zona centrale prettamente arborea ad una fascia circostante ricca anche in arbusti fino ad una periferica costituita esclusivamente da arbusti.

La superficie nuda piantumata, dopo le lavorazioni e gli impianti, verrà inoltre inerbita con una semina estensiva delle superfici oggetto d'intervento.

Sul lato sud occidentale del sito in corrispondenza dell'area adiacente la SP172 si procederà alla rimozione della recinzione esistente e alla rimozione e allo smaltimento in discarica dei depositi presenti. A protezione dell'area oggetto di piantumazione lungo la SP172 saranno posizionati 85 di staccionata in legno posizionata lungo la linea dei lampioni.

L'accesso all'area per i mezzi impegnati nelle manutenzioni sarà regolato da una sbarra in metallo dotata di lucchetto.



Figura 2. Area adiacente Sp172

1.1.3 Creazione di una fascia arbustiva (siepe) lungo il canale scolmatore (azione 2.1.3)

Nell'area di progetto è prevista una nuova formazione lineare arbustata, disposta lungo il canale Scolmatore, in sinistra idrografica. La fascia arbustata si sviluppa a fianco della pista di manutenzione del canale, nei territori di Rho e Pregnana Milanese senza soluzione di continuità. Si prevede la creazione di una fascia arbustiva e/o il rinfoltimento dei tratti esistenti e la manutenzione annuale (primo anno). Gli interventi previsti lungo la fascia di differenziano in base

Vengono previsti trattamenti differenziati a seconda delle caratteristiche delle formazioni vegetazionali riscontrate durante i monitoraggi *ante-operam*, riassunti nel seguente elenco:

- messa a dimora di specie autoctone nei tratti in cui la vegetazione è rappresentata unicamente da specie erbacee e/o plantule di Robinia ed Ailanto – azioni 2.1.3.a
- miglioramento forestale con piantagione sotto copertura nelle aree dominate da Robinia – azione 2.1.3.b
- taglio di Ailanto, diserbo chimico e messa a dimora di specie arbustive autoctone - azione 2.1.1.c
- rinfoltimento, tramite messa a dimora di specie arbustive, delle aree in cui sono presenti piante arboree da frutto - azione 2.1.3.d

AREA DI INTERVENTO:

La superfici complessivamente interessate da tali lavorazioni risulta pari a 5.058 metri quadrati, come da tabella sotto riportata:

Azione	Id. Area	mq
2.1.3.a	9,10	1557
2.1.3.b	11,12,13	2200
2.1.3.c	14,15	432
2.1.3.d	16	869
	TOTALE	5058

OBIETTIVI SPECIFICI:

I popolamenti vegetazionali presenti attualmente in prossimità dell'argine sono interrotti in vari punti, riducendo la funzionalità di questo corridoio ecologico. Per completare queste strutture si prevedono rinfoltimenti "a macchie" con specie forestali autoctone che, nel tempo, favoriscano una naturale integrazione e sostituzione delle esistenti specie alloctone.

La finalità progettuale è completare e ampliare queste formazioni lineari con la realizzazione di bande vegetazionali pluri-filari.

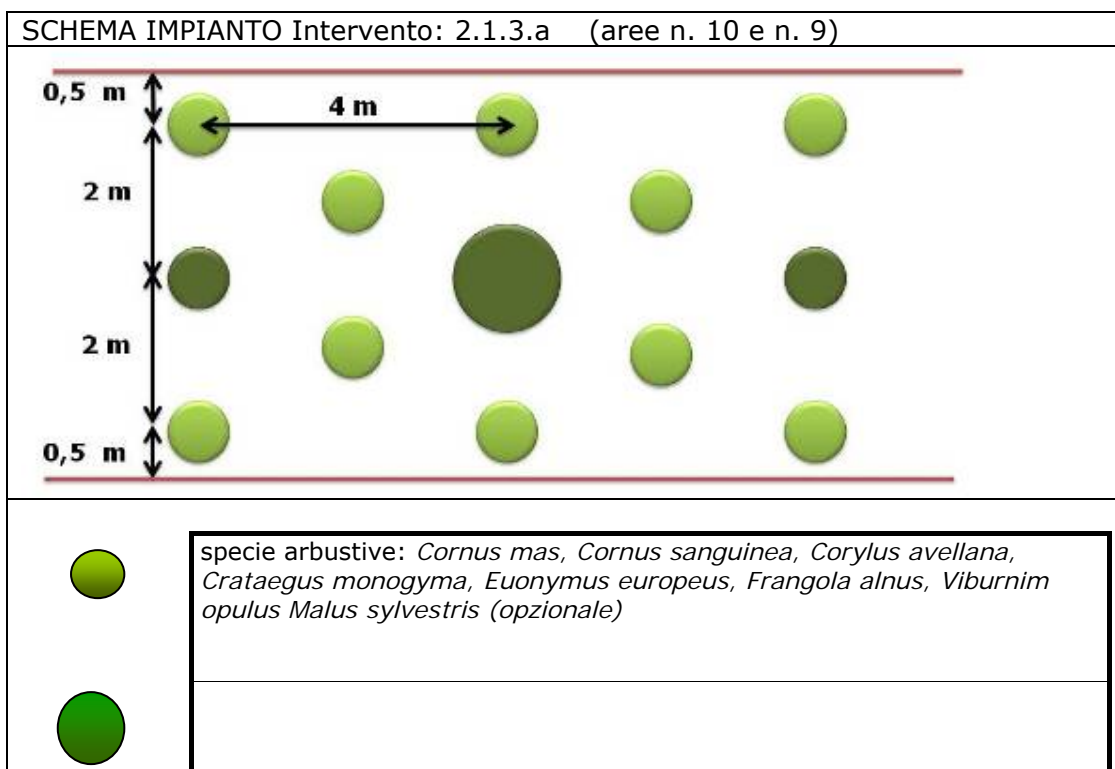
INTERVENTI IN PROGETTO

Al fine conseguire gli obiettivi prefissi si procederà:

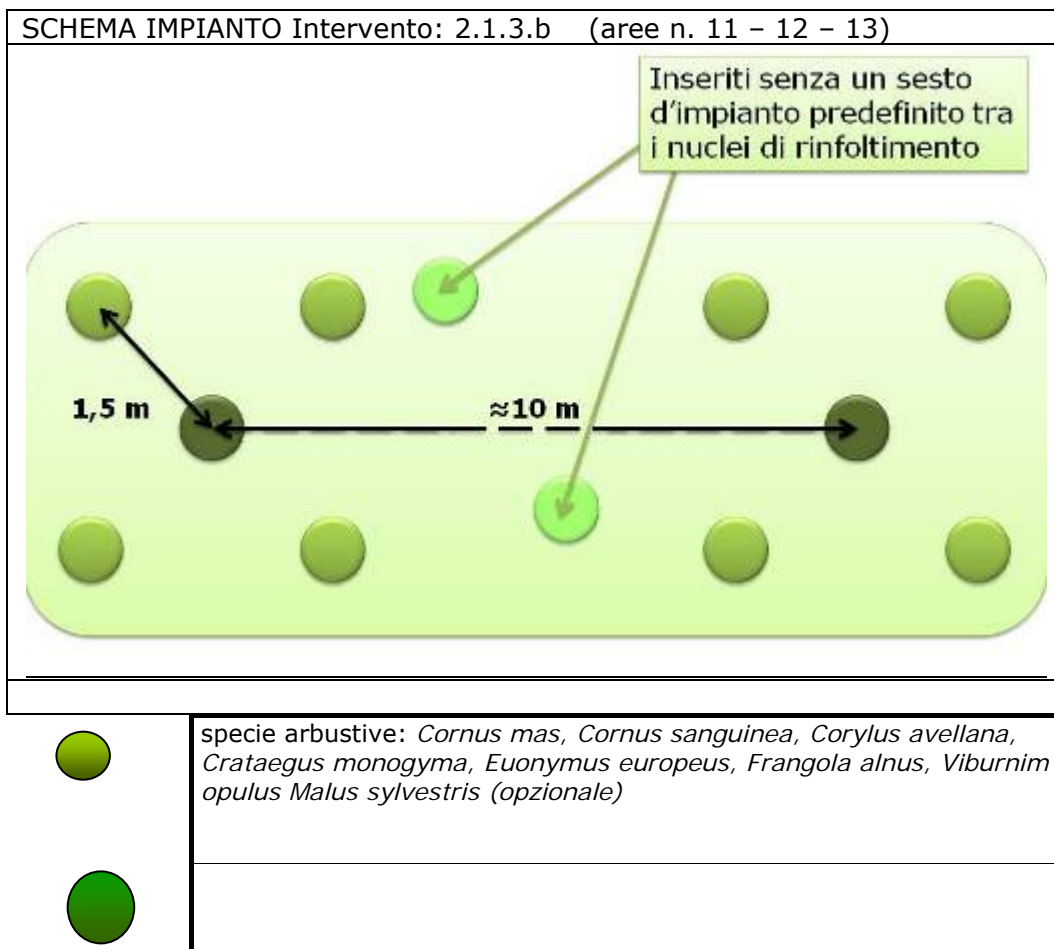
- alla messa a dimora di specie autoctone in modo tale da creare una siepe arbustiva (a prevalenza di specie arbustive e rari alberi di 3 grandezza) nei tratti in cui la vegetazione è rappresentata unicamente da specie erbacee e/o plantule di Robinia ed Ailanto (codice area di intervento **2.1.3.a**);

- alla effettuazione di un miglioramento forestale, tramite un diradamento geometrico negativo leggero, e una successiva piantagione sotto copertura nelle zone in cui è già presente una copertura arborea a dominanza di Robinia (codice area di intervento **2.1.3.b**);
- al taglio di tutti i nuclei arborei di Ailanto, al diserbo chimico volto ad evitarne il ricaccio dalle ceppaie e alla loro sostituzione tramite messa a dimora di specie arbustive e arboree autoctone (codice area di intervento **2.1.3.c**);
- al rinfoltimento, tramite messa a dimora di specie arbustive, delle aree in cui sono presenti piante arboree da frutto prima coltivate o altre specie esotiche in quest'ultimo caso, previa loro eliminazione (codice area di intervento **2.1.3.d**) –

DETTAGLIO INTERVENTO 2.1.3.a



DETTAGLIO INTERVENTO 2.1.3.b



La fascia arbustiva sarà composta dai seguenti arbusti, posati a sesto irregolare, in numero di 2.500 piante ettaro:

ARBUSTI		n	%
1	<i>Cornus mas</i>	190	15%
2	<i>Cornus sanguinea</i> / <i>Malus sylvestris</i>	190	15%
3	<i>Corylus avellana</i>	190	15%
4	<i>Crataegus monogyna</i>	190	15%
5	<i>Euonymus europaeus</i>	190	15%
6	<i>Frangula alnus</i>	126	10%
7	<i>Viburnum opulus</i>	190	15%
		1.265	100%

DETTAGLIO INTERVENTO 2.1.3.c

L'obiettivo di questo intervento è quello di eliminare l'Ailanto, in quanto specie esotica invasiva, attraverso il taglio e il trattamento con diserbante chimico.

Eventuali specie autoctone presenti dovranno essere salvaguardate.

Verrà effettuato un decespugliamento delle aree interessate al fine di consentire l'abbattimento degli esemplari arborei e il successivo trattamento chimico, come descritto di seguito.

Successivamente si provvederà a ripiantumare le aree interessate con vegetazione prevalentemente arbustiva.

La scelta dell'utilizzo in larga parte di specie ad habitus arbustivo risponde all'esigenza di dovere utilizzare delle piante che siano frugali e in grado di coprire il suolo nel minor tempo possibile. L'impianto avrà un sesto irregolare e le giovani piantine di latifoglie autoctone saranno messe a dimora negli spazi disponibili fra le ceppaie.

L'intervento consta di diverse lavorazioni che dovranno essere eseguite secondo i criteri tecnici di seguito riportati e secondo la sequenza riportata.

ELIMINAZIONE DELLE PIANTE DI AILANTO

- decespugliamento del sottobosco; dovranno essere preservati i semenzali di specie autoctone, qualora presenti;
- taglio di tutto l'Ailanto e salvaguardia delle eventuali specie autoctone presenti;
- diserbo chimico, da eseguire a partire del mese di maggio, con pianta in succhio, con termine a settembre cercando di evitare i mesi più caldi. L'utilizzo di diserbanti chimici è ammesso solo per prodotti registrati per tale scopo, in questo caso sarà utilizzato il GLYPHOSATE (Glifosate). Tale molecola viene assorbita da foglie e tessuto legnoso quando la pianta è in attività vegetativa quindi. L'intervento non dovrà essere eseguito in inverno. Il prodotto entrato nel sistema linfatico raggiunge tutti gli organi della pianta portando alla morte di tutte sue parti, chioma, foglie e radici. Per trattamenti di spennellatura o spugnatura su superfici di taglio fresche si utilizzerà prodotto puro (non diluito). Nella distribuzione su giovani piante, con campana, in chioma a spruzzo si utilizzerà 1 litro di prodotto su 10 litri d'acqua per formulati al 30% di Glyphosate. Le specifiche di trattamento vengono riportate di seguito:
 - Piante adulte (altezza >3 metri): abbattimento dell'esemplare possibilmente previa devitalizzazione endoterapica con diserbanti sistemici: ciò permette di devitalizzare l'apparato radicale ed impedisce la rivegetazione degli stoloni. Qualora non fosse possibile la preventiva devitalizzazione abbattere in fase vegetativa (da maggio a settembre) e pennellare sulla ceppaia diserbante sistemico puro. Eliminare completamente il materiale e la ramaglia di risulta.
 - Piante giovani (altezza 1,50-3 metri): su giovani piante in chioma a spruzzo le dosi sono di 1 litro di prodotto su 10 litri d'acqua per formulati al 30% di Glyphosate. Taglio in fase vegetativa delle singole piantine con forbice ed immediata pennellatura della superficie di taglio con diserbante sistemico puro così da devitalizzare l'apparato radicale. Eliminare completamente il materiale e la ramaglia di risulta. Verificare nella nuova stagione eventuali ricomparsa di nuove piante.
 - Nuclei di rinnovazione (altezza 0-1,50 metri): diserbo in chioma con campana per nuove vegetazioni localizzate con diserbanti sistemici.
- allestimento delle piante abbattute sul letto di caduta:
 - i cimiali, la ramaglia e le piante o le porzioni di queste aventi diametro medio < 10 cm saranno accatastati in piccoli mucchi e avviati alla triturazione di cui al successivo punto;

- le piante o le porzioni di queste aventi diametro di punta > 10 cm dovranno essere allestite in stanghe da 2 m;
- concentramento tramite strascico con verricello per brevi tratti, ove necessario;
- esbosco con caricamento su carro forestale tramite sollevatore idraulico e successivo accatastamento in piazzale;
- triturazione degli scarti della lavorazione con cippatura in loco dei cimali e della ramaglia precedentemente allestiti (un trattore dovrà posizionarsi al margine della superficie d'intervento, compatibilmente con la possibilità di manovra).

SOTTOPIANTAGIONE - da effettuarsi entro 45 giorni dalla lavorazione precedente

- apertura manuale di una buca di larghezza e profondità pari a 40 cm;
- concimazione con concime pellettato aggiunto alla buca di piantumazione in dose di: 20 gr di concime chimico a lenta cessione tipo Osmocote Plus o similari e contestuale concimazione con 200 gr di concime stallatico pellettato;
- messa a dimora della piantina in fitocella nella buca, reinterro manuale utilizzando il terreno precedentemente depositato in vicinanza delle stesse buche e costipamento tramite calpestio del terreno di cui prima;
- posa di n° 1 cannetta di bambù di lunghezza pari a m 1,00 di cui circa 0,30 m infissi manualmente nel terreno e di n. 1 shelter in corrispondenza di ciascuna piantina.

MANUTENZIONE ANNUALE DELLA SOTTOPIANTAGIONE- primo anno

Si rimanda alla lettura di quanto precedentemente scritto per il rinfoltimento nel robinieto.

DETTAGLIO INTERVENTO 2.1.3.d

Come prima senza il taglio delle piante arboree da frutto.

1.1.4 Creazione d'inviti per la fauna (azione 2.1.4)

Accanto alla porzione settentrionale del Fontanile Serbelloni scorre il Canale Scolmatore, attraversato in diversi punti da ponticelli muniti di parapetto in ferro. Il fondo è sterrato e non sono caratterizzati alle due estremità da nuclei di vegetazione (né arbustiva né arborea). L'intervento lungo il Canale scolmatore prevede il posizionamento di macchie di arbusti autoctoni e con funzione trofica per la fauna (specie baccifere) alle quattro estremità di due ponti di attraversamento del canale.

Il posizionamento degli arbusti è riportato in tavola 4E.

1.1.5 Opere accessorie (azione 2.1.6)

Per consentire l'accesso alle aree di fruizione naturalistica o limitare l'accesso alle aree aperte di progetto (prato fiorito dell'azione 2.2.2) si prevede di:

Sul lato sud della ex cava si prevede:

- prolungare il sentiero esistente nel settore meridionale del chiaro in ghiaietto (in analogia con il sentiero esistente) per una lunghezza di circa 40 m e larghezza 1,2 m, con posa di staccionata protettiva;

- la realizzazione di un sentiero che consentirà di accedere al prato fiorito previsto nell'ambito dell'azione 2.2. con accesso regolamentato mediante sbarra in legno dotata di lucchetto.

La lunghezza dei sentieri è di complessivi 100ml e quella della staccionata di complessivi 80ml.

In fase di realizzazione del sentiero, a seguito della pulizia dell'area e della riprofilatura mediante escavatore, sarà valutata l'opportunità di posizionare alcuni gradini in legno per consentire di superare più facilmente il dislivello di qualche metro presente tra i due piani di calpestio (lago e fontanile).



Figura 3. sentiero che costeggia il fontanile

1.2 Azione 2.2 "RIQUALIFICAZIONE AREA "COSTA AZZURRA"

Gli interventi relativi a questa azione sono concentrati intorno ai corpi d'acqua presenti nella La zona di intervento è costituita dai corpi d'acqua presenti nella porzione occidentale del PLIS quali il Fontanile Serbelloni, oggetto di una prima riqualificazione ambientale tra il 2000 e il 2005 e l'ex-cava di ghiaia ad esso limitrofa. E' una zona chiamata localmente "Costa azzurra" per le fioriture di viole e pervinche che caratterizzavano quest'area. Il fontanile è stato recuperato dal punto di vista morfologico, ma da quello sia vegetazionale sia faunistico appare ancora lontano da condizioni di naturalità. Scarsa o assente è la vegetazione igrofila e dal punto di vista faunistico abbondano specie ittiche esotiche ed è presente la tartaruga alloctona *Trachemys scripta* specie indicata nella "Lista nera delle specie alloctone animali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione" della LR 10/2008.

L'ex cava di ghiaia presenta zone già oggetto di riqualificazione nella porzione "terrestre". Lo specchio d'acqua presenta invece in diversi punti sponde ancora piuttosto acclivi e pertanto sfavorevoli all'insediamento di vegetazione igrofila autoctona. E' uno specchio d'acqua interessato dalla presenza di avifauna stanziale (per lo più esotica), ma è un habitat in ogni caso molto frequentato anche da specie di avifauna locale.

Complessivamente entrambe le aree umide presentano caratteristiche ecologiche poco favorevoli all'insediamento di erpetofauna.

L'obiettivo principale degli interventi è dunque quello di **diversificare il mosaico ambientale, migliorare la naturalità dei corpi idrici presenti sia dal punto di vista morfologico sia dal punto di vista vegetazionale** aumentando e/o inserendo habitat e specie igrofile tipiche ed autoctone, sia dal **punto di vista faunistico**, rimuovendo specie alloctone come la *Trachemys scripta* ed altre specie ittiche indesiderate ed aumentando siti riproduttivi e di rifugio per avifauna ed erpetofauna. Mediante queste azioni ci si aspetta di riconsegnare alle aree umide le caratteristiche intrinseche e funzioni ecologiche attualmente piuttosto degradate.

Gli interventi consistono in:

- **consolidamento e diversificazione della "core area" rappresentata dall'asta del fontanile Serbelloni** e dell'ex-cava di ghiaia limitrofa mediante nuove piantumazioni (azione 2.2.1) e creazione di un prato fiorito (azione 2.2.2);
- **incremento della naturalità del corpo idrico del Fontanile Serbelloni**, mediante ampliamento della fascia ad elofite, inserimento specie igrofile sommerse e/o galleggianti (azione 2.2.3) e rimozione di *Trachemys scripta* (azione 2.2.4);
- Inserimento di **siti riproduttivi per gli anfibi** mediante creazione di idonea pozza nell'area didattico/ricreativa posta a est del Fontanile Serbelloni (azione 2.2.6);
- aumento della **naturalità del profilo morfologico dell'ex-cava di ghiaia**, di proprietà della Fondazione Ferrario, ma data in gestione al Comune di Pregnana mediante apposita convenzione (azione 2.2.7);
- creazione di una schermatura per l'**osservazione dell'avifauna sul lato est** dell'ex-cava di ghiaia (azione 2.2.8) installazione di cassette nido (anche su piattaforma) e *bat box* (azione 2.2.9).

1.2.1 Nuove piantumazioni (azione 2.2.1)

L'intervento riprende gli obiettivi e le finalità già descritte al precedente punto 1.1.2 a cui si rimanda per gli aspetti descrittivi.

Le nuove formazioni forestali saranno piantumate a perimetro del prato fiorito e direttamente collegate alle cenosi estinteti.

Lo schema di piantumazione è riportato nella tavola di progetto (TAVOLA 4A).

AREA DI INTERVENTO

Azione	Id. Area	mq
2.2.1 – piantumazione limitrofa prato fiorito	26	2.688

INTERVENTI IN PROGETTO

La densità media dell'impianto sarà di 1.650 piante/ha e le specie arbustive costituiranno il 30% del totale, quindi si metteranno a dimora 538 piante. Si farà ricorso a specie autoctone ecologicamente coerenti con la tipologia vegetazionale di riferimento (Querco-carpineto dell'alta pianura).

Le specie utilizzate saranno le seguenti:

ALBERI			n	%
1	Acer campestre		36	10%
2	Acer pseudoplatanus		36	10%
3	Carpinus betulus		108	30%
4	Fraxinus excelsior		22	6%
5	Fraxinus ornus		7	2%
6	Prunus padus		7	2%
7	Quercus robur		72	20%
8	Ulmus campestris		72	20%
TOTALE			358	100%
ARBUSTI			n.	%
9	Cornus mas		19	15%
10	Cornus sanguinea		25	20%
11	Corylus avellana		19	15%
12	Crataegus monogyna		25	20%
13	Euonymus europaeus		13	10%
14	Frangula alnus		13	10%
15	Viburnum opulus		13	10%
			125	100%

ALBERI pronto effetto	n.
Acer campestre	9
Carpinus betulus	9
Fraxinus ornus	9
Prunus padus	9

NORME SPECIFICHE RELATIVE AI MATERIALI FORNITI IN CANTIERE

Gli imboschimenti saranno realizzati in coerenza con le disposizioni dell'art. 49 del Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007 e s.m.i. (successivamente RR).

In particolare i nuovi popolamenti saranno realizzati nel rispetto dei seguenti principi generali.

- saranno polispecifici, costituiti con specie autoctone scelte fra quelle elencate nell'Allegato C al RR e nell'Allegato al "Prezzario dei lavori forestali – aggiornamento 2011" della Regione Lombardia - D.d.s. 01 Luglio n° 6061,
- fra le specie elencate saranno scelte quelle più in sintonia con le caratteristiche stagionali di Rho,
- saranno realizzati con piante sia arboree sia arbustive,
- le specie arbustive non supereranno, sulla maggior parte delle superfici da investire, un quarto di quelle messe a dimora. Fanno eccezione alcuni ambiti particolari, soprattutto in prossimità di elettrodotti, dove le specie arbustive saranno presenti in maggiore proporzione. In ogni caso dette proporzioni rispetteranno quelle della D.G.R. n° VIII/675 del 21/09/2005 come modificata dalla D.G.R. n° 3002 del 27/07/2006 che prevede, all'art. 4.3.d del testo coordinato, una incidenza delle specie arbustive pari a circa un terzo del totale,
- saranno inoltre superati gli investimenti minimi previsti dal RR e pari a 1.300 piante/ha e, a maggior ragione, quelli previsti dalla D.G.R. n° VIII/675 del 21/09/2005 come modificata dalla D.G.R. n° 3002 del 27/07/2006 che prevede, all'art. 4.3.d del testo coordinato, l'impianto di circa 1.100 piante/ha.

Fornitura di fertilizzanti

I fertilizzanti dovranno essere imballati nelle confezioni originali ed etichettati secondo le disposizioni nazionali e comunitarie. Fanno eccezione i letami per i quali saranno valutate di volta in volta la provenienza, la composizione ed il grado di maturazione.

Fornitura di ammendanti e correttivi

Col termine "ammendanti" si indicano quei materiali in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno; in questo caso il termine "fisiche" è usato nella sua più ampia accezione comprendendo gli aspetti relativi sia alla "tessitura" sia alla "struttura" del terreno.

Hanno azione ammendante, a titolo esemplificativo, la sabbia, per quanto riguarda la tessitura dei terreni pesanti, e la sostanza organica, per quanto riguarda più che altro la struttura.

Col termine "correttivi" si indicano quei materiali capaci di modificare, migliorandole, le caratteristiche chimiche del terreno con particolare riferimento al pH.

Per ammendanti e correttivi valgono le prescrizioni date per i fertilizzanti e per i substrati di coltivazione.

Fornitura di sementi

Le sementi, siano esse di specie pure o, più comunemente, miscugli di diverse specie/varietà, dovranno essere certificate E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette) e fornite in involucri chiusi, perfettamente conservati, riportanti le informazioni previste dalla normativa nazionale e comunitaria (purezza, germinabilità, data di scadenza ecc.).

Fornitura di novellame forestale

Le piante da porre a dimora dovranno possedere le dimensioni ed appartenere alle specie indicate di volta in volta dagli elaborati di progetto quali l'Elenco Prezzi Unitari, il Computo Metrico ecc..

Tutto il materiale vegetale utilizzato deve essere stato prodotto e commercializzato in conformità al D.lgs 386/2003 "Commercializzazione dei materiali forestali e di moltiplicazione" e al D.lgs 536/1992 "Attuazione direttiva CEE/683/91 esportazione materiale vegetale" e, pertanto, corredato, nei casi previsti, da:

- "certificato principale d'identità" (art. 6 D.lgs 386/2003)
- passaporto delle piante UE ("passaporto verde") sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Le piante saranno fornite franco cantiere e, inoltre:

- dovranno essere di provenienza certificata, possibilmente locale,
- la D.L. non è tenuta a riconoscere la specie/varietà in sede di impianto e, quindi, nel caso di mancata corrispondenza, l'Appaltatore dovrà impegnarsi a sostituire i soggetti in qualsiasi momento durante il periodo di validità della garanzia,
- dovranno essere divise per gruppi omogenei e provvisti di cartellinatura di riconoscimento,
- potranno essere fornite a radice nuda o in zolla/contenitore secondo la stagione d'impianto,
- dovranno corrispondere alle caratteristiche dimensionali e quantitative indicate in progetto,
- potranno essere visionate prima dell'impianto presso il vivaio di provenienza su richiesta della D.L. ed eventualmente marcate con mezzi appositi.

Le piante fornite devono avere i seguenti requisiti qualitativi:

- essere sane e rigogliose, esenti da attacchi di xilofagi od altri tipi di insetti, da funghi, da virus o da qualunque altra fitopatia o fisiopatia;
- non devono presentare ferite, scortecciature o strozzature da legatura;
- non devono presentare rami tagliati a raso;
- non devono presentare rami con corteccia inclusa;
- devono essere provviste di getto guida apicale integro e vitale;
- il fusto deve essere unico, salvo diversa esplicita richiesta di capitolato, diritto, privo di inarcamenti o curvature;
- la chioma deve avere una buona conformazione, essere "piena" e proporzionata al diametro del fusto. La pianta non deve pertanto essere filata né presentare segni di capitozzatura, cioè un'evidente discontinuità diametrica tra il fusto e il ramo con funzione di guida (freccia); in sostanza la pianta, salvo diversa specifica, deve possedere la forma tipica della specie (o varietà) di appartenenza;
- devono essere consegnate sul cantiere senza essere assolutamente potate; sarà la D.L., a suo insindacabile giudizio, a disporre, se lo ritiene opportuno, che venga attuata una potatura di formazione al momento dell'impianto; in caso contrario la fornitura potrà essere rifiutata;
- nel caso di piante a radice nuda esse devono possedere radici ben sviluppate, turgide e vitali - Se provviste di "pane di terra", con zolla "naturale", essa deve essere senza fratture o disseccamenti e al giusto grado di umidità; prima della messa a dimora gli involucri della zolla dovranno essere aperti e tassativamente eliminati e la zolla stessa non dovrà frantumarsi - Qualora si tratti di piante in contenitore l'apparato radicale deve essere affrancato e privo di radici avvolgenti;
- in ogni caso sarà la D.L., sulla base delle caratteristiche sopra esposte, che provvederà alla scelta delle piante in cantiere prima della loro messa a dimora oppure, se lo riterrà opportuno, in vivaio;

Per quanto riguarda la qualità dei soggetti arborei, non verranno accettati alberi malformati, con biforcazioni del fusto sino a metà dell'altezza della pianta, con la presenza di corteccia inclusa o con apparato radicale insufficiente.

La D.L. si riserva comunque di scartare i soggetti che mostrassero difetti o danneggiamenti dovuti a qualunque causa, in sede di piantagione.

Le piante ed arbusti saranno tutte di età S1T2 ad eccezione di 36 piante a "pronto effetto" (circonferenza a petto d'uomo. 10 - 12 cm)

1.2.2 Creazione di un prato fiorito (azione 2.2.2)

AREA DI INTERVENTO

Azione	Id. Area	mq
2.2.2 – prato fiorito	25	996

OBIETTIVI SPECIFICI

L'idea di realizzare una piccola porzione di "prato fiorito" risponde ad una duplice esigenza e si propone molteplici obiettivi.

Favorendo la presenza di fioriture colorate e appariscenti e di tracce olfattive questo tratto di percorso può risultare molto attrattivo con particolare riferimento ai portatori di deficit cognitivi o agli ipovedenti.

Tra le comunità di erbe e di fiori, inoltre, verrà favorito l'insediamento di biocenosi ricche e diversificate con particolare valore didattico (rivolto quindi principalmente all'infanzia), se si pensa soprattutto ai primi livelli trofici delle catene alimentari, all'entomofauna, all'erpetoфаuna, all'impollinazione e agli altri processi riproduttivi, ai cicli vitali e alle mute di molti insetti.

Ma l'iniziativa va letta anche in termini culturali e conservativi più generali, anche se le dimensioni ridotte consentono solo un approccio esemplificativo.

Il prato fiorito, infatti, riproduce la composizione floristica del tradizionale maggese molto ricco di specie che era fino a 50 anni fa il tipo di prato più diffuso del paesaggio agricolo prealpino e che attualmente va scomparendo sostituito dalle colture selettive monospecifiche.

È una miscela varia di fiori selvatici per superfici a maggese sviluppata appositamente per le zone abitate: un gran numero di fiori selvatici noti e meno comuni, con i loro colori e forme diversi, offrono un allegro panorama durante tutto l'arco dell'anno, invitando ad osservarli e a conoscerli o riscoprirli.

Nel maggese fiorito trovano nutrimento e spazio vitale molti insetti e altri animali, compresi quelli considerati utili per le coltivazioni umane, consentendo quindi di conoscerli e studiarli.

La miscela contiene esclusivamente fiori selvatici, nessuna pianta erbacea e nessuna specie di trifoglio, ciò fa sì che la vegetazione non sia molto fitta e che col tempo alcune specie possano prendere il sopravvento e le "malerbe" si possano insediare.

Per questo il sito di va monitorato con continuità, gestito secondo le prescrizioni, e rinnovato ogni tre / cinque anni.

Le circa 50 specie di fiori selvatici contenute nella miscela hanno la loro diffusione naturale in siti da secchi a moderatamente umidi, e da poveri di sostanze nutritive a moderatamente ricchi di sostanze nutritive.

Questo contrasto comporta effettivamente in determinati siti una certa riduzione del numero di specie ma dall'altro lato fa sì che la semina possa adattarsi a condizioni diverse.

In ecosistemi complessi, come quello di un prato, sono tuttavia necessari diversi anni prima che nel gioco di forze tra le diverse specie, il sito e l'utilizzo si arrivi ad una formazione permanente.

Per questo la conformazione del prato fiorito nei primi anni può variare di anno in anno e da metro quadro a metro quadro, costituendo un elemento di biodiversità di grande interesse da tenere costantemente monitorato.

Per l'elenco completo delle specie selvatiche presenti nel miscuglio si rimanda a quanto descritto di seguito.

Periodo di semina

Inizio primavera, quando la temperatura del suolo è attorno a 8-10 °C, poiché il terreno freddo favorisce le piante infestanti indesiderate.

La semina "dormiente" a metà ottobre è possibile, ma non dà gli stessi risultati di quella primaverile.

È importante che vi sia equilibrio tra la germinazione delle specie a fiore vistoso (leguminose, campanulacee, ombrellifere etc.) e le graminacee, che sono a crescita più rapida e sopportano meglio le temperature basse.

Preparazione del terreno

Il terreno andrà dissodato evitando la disseminazione le specie erbacee preesistenti, e successivamente il terreno deve potersi assestare per almeno 4 settimane, è quindi necessario prevedere questa lavorazione con largo anticipo.

Tecnica di semina

Può avvenire sia meccanicamente che manualmente, ma date le limitate dimensioni dell'intervento e le particolari condizioni ambientali è preferibile optare per quest'ultima, che garantisce una distribuzione uniforme della semente.

Per la realizzazione del prato fiorito si procederà con una "falsa semina" ovvero la preparazione del terreno come se si volesse per seminare. Dopo la nascita naturale delle infestanti si procederà alla rimozione meccanica con erpice rotante evitando lavorazione in profondità che porterebbero in superficie nuovi semi infestanti vanificando i risultati del lavoro appena fatto.

Conclusa questa fase si procederà con la semina del prato, i cui semi andranno distribuiti a spaglio.

Dopo la semina è opportuno prevedere una leggera rullatura del terreno, possibilmente utilizzando un rullo profilato e uno liscio, al fine di far penetrare un poco i semi nel terreno.

La maggior parte delle specie presenti nei miscugli germina in presenza di luce: una loro eccessiva penetrazione nel terreno può quindi inibirne la crescita.

Irrigazione

Se si è rispettato il periodo di semina di norma l'irrigazione non è necessaria.

E' invece da prevedere qualora si sia effettuata la semina in periodi non ottimali (es. tarda primavera-inizio estate).

Manutenzione e gestione delle "malerbe"

Poiché il miscuglio è costituito prevalentemente da piante annuali, lo sfalcio delle eventuali infestanti comporta anche il depauperamento delle specie a fiore seminate di proposito.

Non sono necessari sfalci neppure negli anni successivi alla semina.

Si può invece prevedere l'asportazione delle parti vegetative morte (altezza di taglio circa 15 cm) durante l'inizio della primavera (es. fusto fiorale secco).

Si ricorda tuttavia che proprio per le caratteristiche di annualità delle piante seminate e per l'assenza di graminacee dopo qualche anno è necessaria un'ulteriore semina di rinfoltimento (3-5 anni).

Non sono necessarie concimazioni o irrigazioni.

Il prato fiorito sarà calpestabile solo immediatamente dopo lo sfalcio, non si tratta infatti, di un tappeto erboso o di un prato da gioco, ma di un prato da sfalcio ad elevata biodiversità floristica.

Fornitori

In funzione della necessaria autoctonia delle piante erbacee nemorali descritte nel progetto, è necessario rivolgersi a fornitori territorialmente accreditati e di provata affidabilità.

Elenco di fiori selvatici in miscuglio per realizzare il "prato fiorito"

Agrostemma githago

Gittaione comune

Anchusa arvensis

Buglossa minore

Anthemis tinctoria

Camomilla per tintori

Berteroa incana

Berteroa comune

Lithospermum arvense

Litospermo dei campi

Calendula arvensis

Calendola dei campi

Campanula rapunculoides

Raperonzolo

Camelina sativa

Dorella coltivata

Centaurea cyanus

Fiordaliso comune

Centaurea jacea

Fiordaliso stoppione

Chrysanthemum leucanthemum

Margherita comune

Cichorium intybus

Cicoria

Clinopodium vulgare

Clinopodio dei boschi

Consolida regalis

Speronella consolida

Cynoglossum officinale

Lingua di cane vellutina

Daucus carota

Carota

Dianthus armeria

Garofano a mazzetti

Echium vulgare

Erba viperina

Fagopyrum tataricum

Grano saraceno siberiano

Knautia arvensis

Ambretta comune

Legousia speculum-veneris

Specchio di Venere comune

Linaria vulgaris

Linaiola

Malva moschata

Malva moscata

Malva sylvestris

Malva selvatica

Misopates orontium

Gallinetta comune

Nigella arvensis

Damigella campestre

Origanum vulgare

Origano

Orlaya grandiflora

Lappola bianca

Papaver dubium

Papavero a clava

Papaver rhoeas

Papavero comune

Reseda lutea

Reseda comune

Reseda luteola

Reseda biondella

Rhinantus alectorolophus

Cresta di gallo comune

Silene alba

Silene bianca

Silybum marianum

Cardo mariano

Silene noctiflora

Silene notturna

Stachys annua

Stregona annuale

Tragopogon orientalis

Barba di becco

Vaccaria pyramidata

Vaccaria pyramidata

Verbascum blattaria

Verbascum polline

Verbascum densiflorum

Verbascum falso

Verbascum nigrum

Verbascum nero



1.2.3 Incremento della naturalità del corpo idrico del Fontanile Serbelloni (azione 2.2.3)

AREA DI INTERVENTO:

Codice Area	Localizzazione	Mq/ml
2.2.3.	Testata del Fontanile Serbelloni	mq. 150

OBIETTIVI SPECIFICI:

Aumento della naturalità del corpo idrico mediante ampliamento della fascia ad elofite, ed inserimento di piante galleggianti nel corpo idrico principale.

INTERVENTI DI PROGETTO PREVISTI:

Per quanto riguarda la creazione di fascia ad elofite può essere prevista la piantumazione delle specie sotto indicate nelle quantità riportate.

ELOFITE		
Specie	Num piante	%
<i>Carex elata</i>	100	40%
<i>Juncus effusus</i>	100	40%
<i>Iris pseudacorus</i>	50	20%
TOTALE	250	100%

Per le piante con le foglie ad habitus galleggiante si metteranno a dimora num. 10 individui di *Potamogeton pectinatus* e 3 individui di *Nuphar lutea*.

1.2.4 Rimozione e riallocazione di *Trachemys scripta* (azione 2.2.4)

Durante i monitoraggi eseguiti per lo studio di Fattibilità (2013) da Istituto OIKOS, è stata rilevata la presenza di due tartarughe alloctone: *Trachemys scripta* e *Graptemys sp* all'interno dei fontanili presenti nel Plis Bassa Valle dell'Olonia.

La specie *Trachemys scripta* Schoepff 1831, la tartaruga palustre americana, è inserita nella Lista nera delle specie alloctone animali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione" della LR10/2008 e contenuta, nella sottospecie *scripta* Schoepff 1792 nell'Elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale in applicazione del regolamento UE n.1143/2014, contenuto nel Regolamento di Esecuzione (UE) 2016/1141 del 13 luglio 2016.

Per queste motivazioni il presente progetto ha previsto una operazione di contenimento della specie esotica, per attenuare la pressione sui popolamenti faunistici autoctoni (con particolare riferimento agli anfibi).

Durante il monitoraggio eseguito per lo studio di Fattibilità (2013) la parte meridionale del fontanile non era accessibile per un rilievo di dettaglio in merito alla specie, tuttavia è stata ipotizzata la presenza di almeno una cinquantina di esemplari.

L'azione di contenimento delle *Trachemys* si concretizza nella rimozione degli esemplari presenti lungo il Fontanile Serbelloni e nella loro riallocazione presso idoneo centro di recupero.

Le fasi dell'operazione vengono di seguito brevemente descritte

- 1) OPERAZIONI PRELIMINARI: E' prevista l'acquisizione di permessi e autorizzazioni ai sensi del Regolamento (UE) n. 338/97 e del Regolamento (UE) n. 1143/2014, nei casi necessari alla cattura e traslocazione di rettili alloctoni, da redigersi a cura di personale veterinario;
- 2) Cattura da parte di 3 addetti di circa 50 esemplari di *Trachemys scripta* Schoepff 1831;
- 3) Trasporto di circa 50 esemplari di *Trachemys scripta* Schoepff 1831 con idoneo mezzo (adeguato alla normativa vigente nei termini di trasporto di animali) presso struttura di accoglienza di rettili alloctoni comprensiva di eventuale preventiva stabulazione secondo la normativa vigente;
- 4) Cessione presso struttura di accoglienza conforme al Regolamento (UE) n. 1143/2014 di circa 50 esemplari di *Trachemys scripta* Schoepff 1831, con ottenimento di idoneo certificato di avvenuta cessione.

1.2.5 Creazione di una pozza per anfibi (azione 2.2.6)

AREA DI INTERVENTO:

Codice Area	Localizzazione	Mq/ml
2.2.6.	Area parco del Fontanile Serbelloni	mq. 70

OBIETTIVI SPECIFICI:

Aumentare la disponibilità di siti di riproduzione per gli anfibi data la scarsa significatività delle acque del fontanile Serbelloni e dell'ex-cava di ghiaia per la loro presenza e riproduzione.

INTERVENTI DI PROGETTO PREVISTI:

Scavo di una pozza di circa 12 m di lunghezza per 5-6 m di larghezza localizzata all'interno dell'area didattico/fruitiva del Fontanile. La pozza avrà una profondità massima di un metro e sponde degradanti in modo da consentire la risalita degli anfibi. Sarà necessario prevedere, al fine di ridurre al minimo la necessità di approvvigionamento, l'impermeabilizzazione del fondo e delle pareti dell'invaso, con teli impermeabili in modo da trattenere, evitando infiltrazione nel sottosuolo, gli apporti idrici meteorici.

Saranno posati in sequenza:

- telo antipunzonante per evitare il danneggiamento del telo impermeabile dovuto alla presenza di pietrame sul fondo
- telo impermeabile
- ghiaietto utilizzato per appesantire il telo e rendere più naturale il fondo.

In occasione di prolungati periodi siccitosi sarà possibile ricorrere a riempimenti di emergenza attingendo mediante pompa le acque dal vicino fontanile.

Nell'immagine seguente è visibile l'area a prato in cui si prevede di realizzare lo scavo.



Figura 4. Area a prato in cui si prevede di realizzare la pozza per anfibì

Attualmente l'accesso all'area fruitiva dove verrà collocata la pozza a partire dall'alzaia che costeggia il canale scolmatore è difficoltoso per la presenza di un palo di una recinzione troppo vicino al palo di sostegno della sbarra in metallo (vedi figura seguente). Al fine di consentire più facilmente l'accesso a pedoni e ciclisti si prevede di spostare il palo della recinzione.



Figura 5. palo troppo vicino alla sbarra di ingresso

1.2.6 Incremento della naturalità dell'ex-cava di ghiaia (azione 2.2.7)

AREA DI INTERVENTO:

Codice Area	Localizzazione	Mq/ml
2.2.7	Ex cava di ghiaia	mq 400

OBIETTIVI SPECIFICI:

Aumentare la naturalità sia in termini morfologici sia vegetazionali dell'ex cava di ghiaia, che presenta in diversi punti sponde ancora piuttosto acclivi e pertanto sfavorevoli all'insediamento di vegetazione igrofila autoctona.

INTERVENTI DI PROGETTO PREVISTI:

Preliminarmente alle operazioni di risagomatura della sponda sud del chiaro si prevede di realizzare un'estesa pulizia vegetazionale dell'area mediante taglio di arbusti e piante di alto fusto su una superficie estesa circa 500 mq.

Si prevede di intervenire nel settore meridionale del chiaro (area delimitata da un poligono fucsia nella figura seguente) mediante scavo di risagomatura e ampliamento esteso su una superficie di circa 400 mq lungo un fronte di 40 m. Si prevede di realizzare due ampie anse arretrando l'attuale linea di costa di circa 13 m in corrispondenza delle sezione B-B e D-D.



Figura 6. sponda sul lato sud del chiaro (è visibile la vegetazione freccia fucsia)



Figura 7. sponda acclive sul lato sud del chiaro che sarà oggetto di riprofilatura

Lo scavo di riprofilatura sarà effettuato realizzando un perimetro irregolare in modo da individuare una linea di costa sinusoidale, il più vicino possibile alle morfologie naturali. Le sponde saranno degradanti con alternanza di pendenze comprese fra 1:3/1:4 ed 1:1:10 al fine di garantire estese zone spondali con acque basse. Le sezioni di riprofilatura sono riportate nella TAVOLA 4A di progetto di cui di seguito si presenta un estratto.

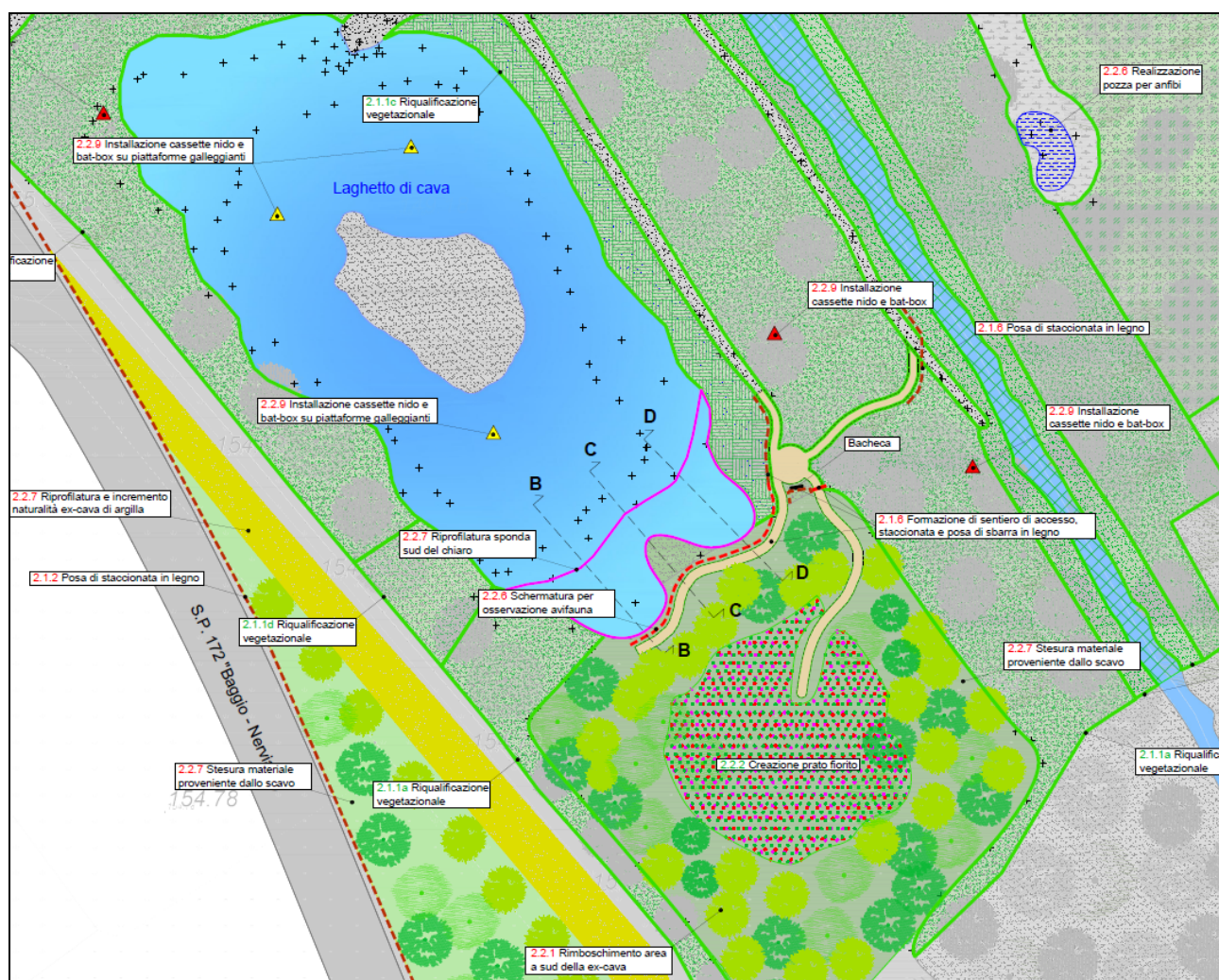


Figura 8. estratto TAVOLA 4A – tavola degli interventi (area di scavo e riprofilatura indicata in fucsia)

Il materiale escavato (pari a circa 600 mc) sarà riutilizzato in sito. Si prevede di riallocarlo movimentandolo in cantiere mediante dumper e di procedere alla stesura con mezzi meccanici all'interno di due aree attigue ed in particolare in corrispondenza del prato fiorito e dell'area compresa tra l'ex cava e la SP172.

L'area di recapito ha un'estensione pari a circa 4000 mq, lo spessore del materiale riportato sarà quindi modesto e pari a circa 15 cm.



Figura 9. Area in cui sarà steso il materiale proveniente dallo scavo

Riprofilatura delle sponde e inserimento, dopo l'avvenuta riprofilatura di parte delle sponde, di nuclei di vegetazione arbustiva igrofila.

1.2.7 Schermatura per avifauna (azione 2.2.8)

AREA DI INTERVENTO:

Codice Area	Localizzazione	Mq/ml
2.2.8	Schermatura per avifauna	ml 40

OBIETTIVI SPECIFICI:

Incrementare la dotazione di attrezzature per la fruizione naturalistico-ambientale e diminuire il disturbo sui popolamenti avifaunistici presenti.

INTERVENTI DI PROGETTO PREVISTI:

Al fine di garantire la fruizione dell'area senza arrecare disturbo all'avifauna saranno posizionati circa 40 m di schermatura in legno alta 2 m dotata di finestrelle di osservazione (per il tipologico realizzativo si rimanda al paragrafo 1.3).

Al fine di consentire la visita dell'area lungo un anello sarà realizzato un nuovo tratto di sentiero che metterà in comunicazione il chiaro dell'ex cava con il fontanile. L'ultimo tratto in prossimità del fontanile sarà protetto con un parapetto in legno.

1.2.8 Installazione di cassette e bat box (azione 2.2.9)

AREA DI INTERVENTO:

Codice Area	Localizzazione	Mq/ml
2.2.9	Tutto il comparto	-

Obiettivi specifici:

La contestuale presenza di aree umide ed aree boscate rende questi siti di particolare interesse sia per l'avifauna sia per i pipistrelli che trovano nell'area un'area preferenziale per l'alimentazione. Mancano tuttavia alberi vetusti con cavità idonee per la nidificazione sia degli uccelli sia dei pipistrelli e in generale si intende favorire la nidificazione nell'area.

Si intende quindi collocare nell'area una quindicina di *bat-box* e una ventina di cassette nido per l'avifauna così ripartite:

- 1 nido artificiale per gheppio (da collocare nei pressi del Mulino prepositurale);
- 1 nido artificiale per Allocco (da collocare nell'area boscata intorno al Fontanile Serbelloni);
- 3 piattaforme galleggianti per Anatidi (da collocare nel laghetto dell'ex cava di ghiaia);
- 20 nidi artificiali per passeriformi (da collocare nelle aree boscate di progetto);
- 15 bat box per pipistrelli (da collocare nelle aree boscate di progetto).

Interventi di progetto previsti:

Collocazione di 25 strutture per l'avifauna e 15 bat-box.



Nido artificiale per passeriformi



Nido artificiale per allocco



Bat-box



Nido artificiale per gheppio

Piattaforma galleggiante per anatidi

Figura 10. Esempi di cassette nido *(iconografia tratta da www.naturalgarden.it, la piattaforma da www.buttercupfarm.co.uk)*

1.2.9 Interventi per l'affermazione dei ripopolamenti forestali

Gli impianti forestali (nuove piantumazione e rinfoltimenti forestali) e i prati di nuova realizzazione hanno bisogno manutenzioni nei primi anni post impianto per assicurarne il corretto attecchimento.

La manutenzione dovrà essere di due anni per i prati e almeno cinque anni per le aree forestali.

Il progetto prevede il primo anno di manutenzione, corrispondente al 2017.

Gli interventi necessari sono riportati nei vari capitoli della relazione e nel piano di manutenzione di progetto, che di seguito riportiamo sinteticamente:

1. nuove piantumazione e rinfoltimenti forestali: terminata la fase di piantumazione e realizzati i vari interventi progettuali le opere dovranno essere interessate da una prima fase di manutenzione di 1 anno (contemplata nel presente progetto) e possibilmente da una successiva fase di almeno ulteriori 4 anni per un totale di anni cinque. Nelle aree piantumata andranno eseguiti i seguenti interventi di manutenzione:
 - n. 1 controllo annuo di sostituzione delle fallanze e dei dispositivi di protezione delle piante e piantine;
 - n° 3 irrigazioni di soccorso
 - n. 2 interventi di sfalcio sulle file di piantumazione.
2. vegetazione arbustiva invasiva: nel caso di rovi, decespugliamento da operarsi su base annuale in ragione di n° 2 taglio da eseguire nel periodo primaverile e di piena estate (luglio), da eseguire con decespugliatore spallato evitando che il materiale tritato finisca nel corso d'acqua. Periodo di manutenzione cinque anni, cui uno previsto in progetto;
3. giovani polloni di robinia: selezione dei polloni migliori e taglio manuale dei restanti;
4. nei tratti caratterizzati dalla presenza di vegetazione erbacea invasiva: decespugliamento da operarsi su base bi-annuale, nel periodo compreso tra i mesi di

- novembre e gennaio. Periodo di manutenzione cinque anni, cdi cui uno previsto in progetto;
5. vegetazione igrofila autoctona (es. giunco, canna palustre, giaggiolo acquatico) ove si assista ad una crescita invasiva ostruendo il regolare deflusso delle acque: diradamento manuale nel periodo compreso tra i mesi di novembre e gennaio;
 6. asta del fontanile: pulizia a inizio stagione da eventuali materiali depositati naturalmente (terra, sassi ecc), di piante morte e vegetazione suffruticosa invasiva, se necessario con l'ausilio di mezzi meccanici, con sgombero dei sassi, del terriccio, del materiale vegetale e organico, dei rifiuti presenti, taglio di piante pericolose e trasporto dei materiali di risulta in luoghi consentiti;
 7. aree prative: semina manuale di essenze erbacee nelle aree prive di coltra erbosa di copertura. Periodo di manutenzione due anni, cdi cui uno previsto in progetto;
 8. altro: riparazione degli elementi di criticità rilevati.

E' consigliabile estendere e ripetere poi annualmente la fase di controllo periodico e di manutenzione ordinaria, così da prevenire fenomeni di degrado e peggioramento della funzionalità idraulica del torrente. Le opere in questione e le relative manutenzioni potrebbero essere opportunamente eseguite da Aziende agricole locali iscritte all'apposito Albo degli Imprenditori Qualificati a interventi di Miglioramento Ambientale, o in alternativa, a Ditte specializzate del settore del verde pubblico. Il coinvolgimento attivo di operatori locali, quali Associazioni Ambientaliste, Protezione Civile, Associazione Nazionale Alpini o semplici aziende agricole locali, permetterà la piena condivisione del progetto, che diventerà veramente parte del tessuto sociale locale.

1.3 Schemi tipologici ed esempi realizzativi

Si riportano di seguito alcuni tipologici ed esempi realizzativi degli interventi sopra descritti.

POZZA PER ANFIBI

Per lo scavo della nuova pozza si provvederà a realizzare un perimetro irregolare in modo da individuare una linea di costa sinusoidale, il più vicino possibile alle morfologie naturali.

La profondità massima al centro dello specchio d'acqua potrà variare da 50 a 90 cm circa. Le sponde saranno degradanti con alternanza di pendenze comprese fra 1:3/1:4 ed 1:1:10. Saranno garantite agli anfibi estese zone spondali con acque basse. Le sponde verranno realizzate secondo forme irregolari, date anche dalla posa di massi solidarizzati e legname; potranno essere completate con piccole rampe d'accesso in terra in modo da poter essere facilmente utilizzate da anfibi.

Al fine di ridurre al minimo la necessità di approvvigionamento idrico in condizioni geologiche sfavorevoli (presenza di terreni permeabili) si prevede l'impermeabilizzazione del fondo e delle pareti dell'invaso, con teli impermeabili in modo da trattenere, evitando infiltrazione nel sottosuolo, gli apporti idrici meteorici e/o derivanti dai metodi di presa sopraccitati.

Di seguito si riporta un esempio di impermeabilizzazione di uno scavo, sono stati posati in sequenza:

- telo antipunzonante per evitare il danneggiamento del telo impermeabile dovuto alla presenza di pietrame sul fondo
- telo impermeabile
- ghiaietto utilizzato per appesantire il telo e rendere più naturale il fondo.



Figura 11. Scavo pozza



Figura 12. Posa telo impermeabile



Figura 13. Ghiaietto sul fondo della pozza

PARAPETTO IN LEGNO

Verrà utilizzato lo stesso tipologico presente in prossimità del fontanile Serbelloni (vedi figura seguente). Il parapetto sarà posizionato nel tratto finale del sentiero che costeggia il fontanile, in corrispondenza dello snodo tra i vari sentieri (lato sud est del chiaro) e a protezione delle nuove piantumazioni previste nell'area adiacente alla SP172.



Figura 14. parapetto in legno presente in corrispondenza del fontanile

SENTIERO IN CALCESTRE

Si prevede la formazione di pavimentazioni in graniglia calcarea (calcestre) con modalità di posa tipo Maccadam all'acqua, spessore 10 cm, compresso. La quantità di calcare presente deve essere superiore all'85%. È compreso lo scavo per formazione cassonetto spessore 30 cm e trasporto alla discariche del materiale di risulta o eventuale stesa del materiale nell'ambito del cantiere; fornitura di mista naturale di cava con stesa, cilindratura e sagomatura della stessa per lo smaltimento delle acque meteoriche, spessore 20 cm; fornitura e posa calcestre disposto in strati successivi.

Si prevede di posizionare un geotessuto con funzione di contenimento del materiale e separazione dal fondo lungo tutto il sentiero. In corrispondenza della piazzola saranno posizionati cordoli in legno per delimitare l'area.



Figura 15. Posa geotessuto sul fondo del sentiero



Figura 16. Stesura materiale e delimitazione area mediante cordoli in legno



Figura 17. Esempio di area delimitata da cordoli e staccionate in legno

SCHERMATURA AVIFAUNA

La schermatura per l'osservazione dell'avifauna sarà realizzata mediante tavolame in castagno (o larice) di spessore 2.5 cm fissato su pali in castagno. Saranno realizzate finestrelle di osservazione a differenti altezze da terra.

I pali di sostegno a sezione quadrata (lato 15 cm) saranno posizionati a distanza di 1,5 m l'uno dall'altro e infissi in un cordolo in calcestruzzo gettato in opera e successivamente mascherato mediante riprofilatura del terreno.

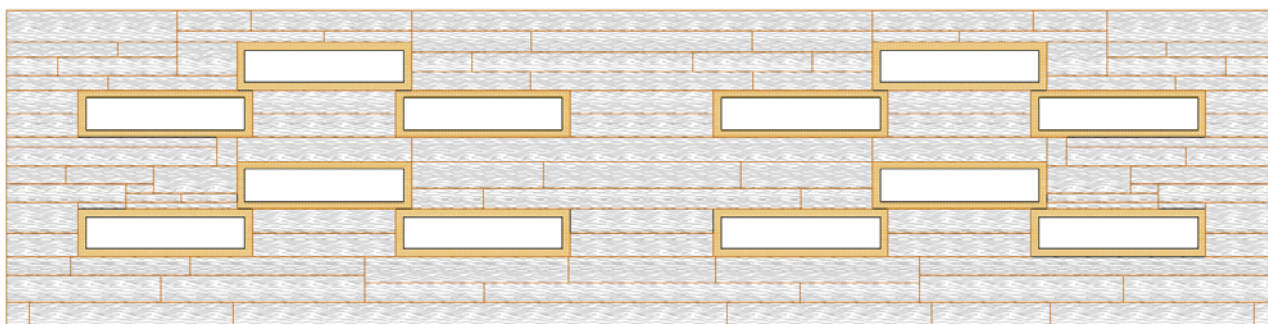


Figura 18. Vista frontale della schermatura per osservazione avifauna

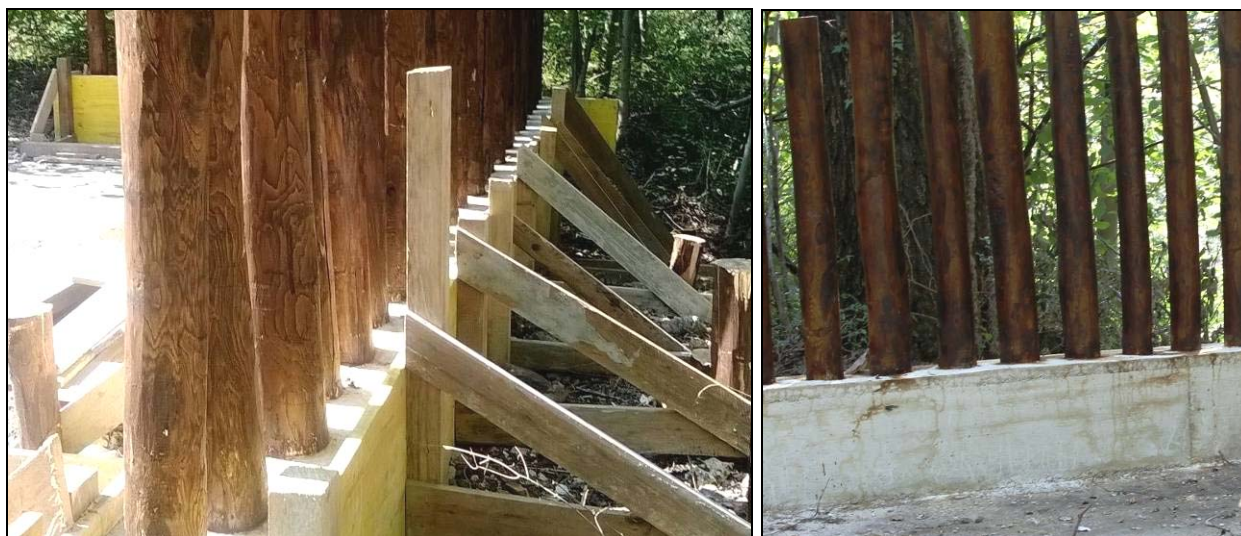


Figura 19. Posizionamento pali di sostegno fissati in un cordolo in cls (nel presente progetto i pali, distanziati 1,5 m, avranno sezione quadrata e il cordolo sarà ricoperto di terreno)

1.4 Prescrizioni per la redazione del PSC

Viene allegato al presente documento il Piano di Sicurezza e Coordinamento secondo i termini di legge (**Allegato 11**).

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

1.5 Cronoprogramma fasi attuative

Il cronoprogramma è riportato nell'**Allegato 9** e prevede una durata complessiva delle lavorazioni pari a 166 giorni (oltre a 10 giorni per le manutenzioni).

Gli interventi di riprofilatura delle sponde del chiaro saranno realizzati in circa 20 giorni.

Le piantumazioni e la realizzazione del prato fiorito sono previste tra Inverno 2016 e Primavera 2017. Per la messa a dimora delle piante acquatiche il periodo ottimale è Aprile 2017. Nell'autunno 2017 saranno effettuate le necessarie manutenzioni.

1.6 Indicazioni per cantieristica

I mezzi potranno accedere al sito da via Castellazzo a Pregnana Milanese (accesso regolato da una sbarra dotata di lucchetto) e percorreranno poi l'alzaia del Canale Scolmatore Nord Ovest.

2 DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Sono stati individuati i proprietari dei mappali su cui si prevede di realizzare gli interventi di riqualificazione in progetto (**Allegato 10**). L'inquadratura catastale è riportata nelle tavole 5A, 5B e 5C allegate al Progetto di cui si riportano di seguito alcuni estratti cartografici.

L'elenco dei mappali è stato organizzato suddividendo le particelle di interesse in funzione degli ambiti di intervento relativi all'area del Fontanile Serbelloni e al Canale Scolmatore Nord Ovest.

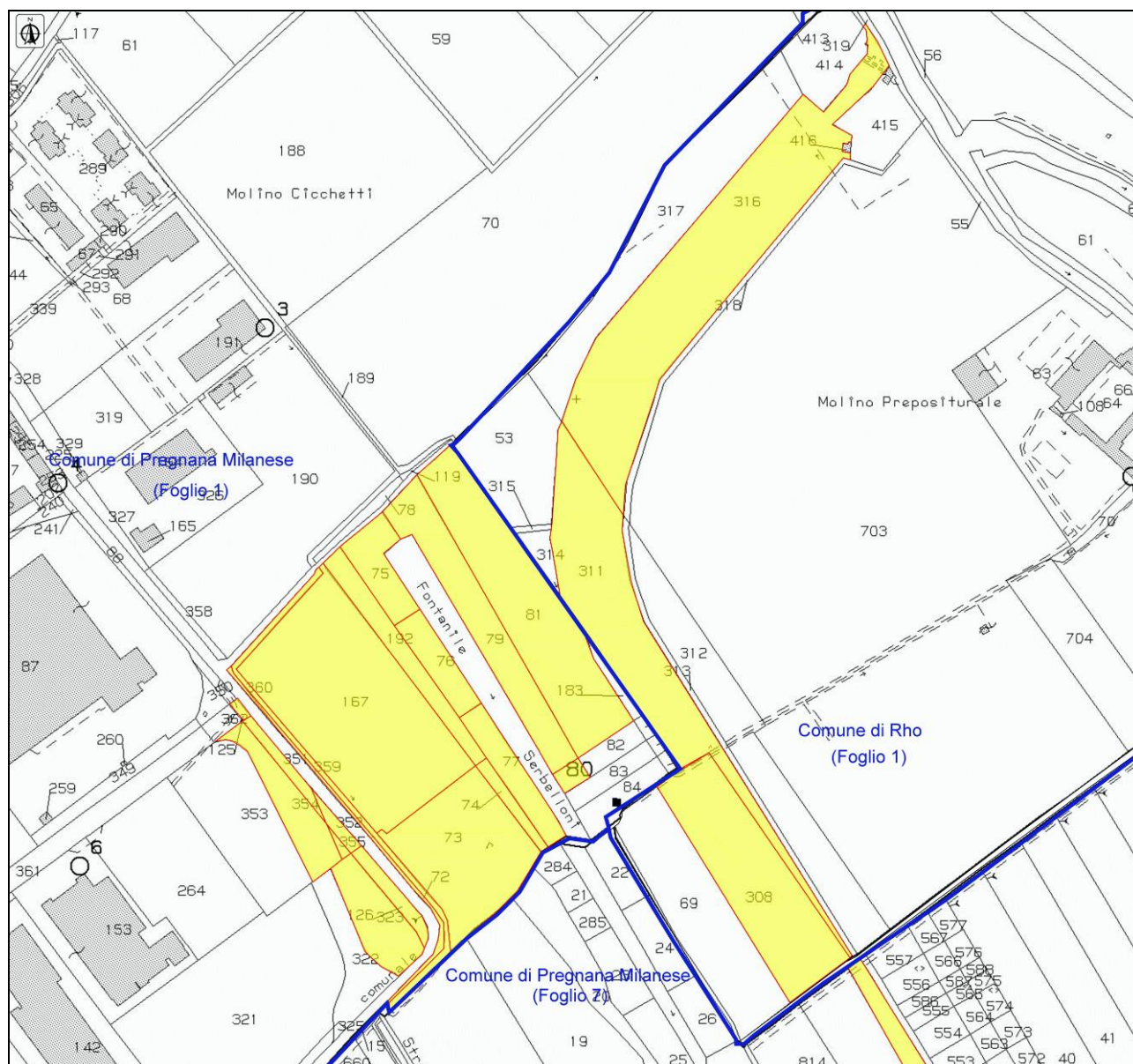


Figura 20. Estratto tavola 5A "Inquadratura catastale"

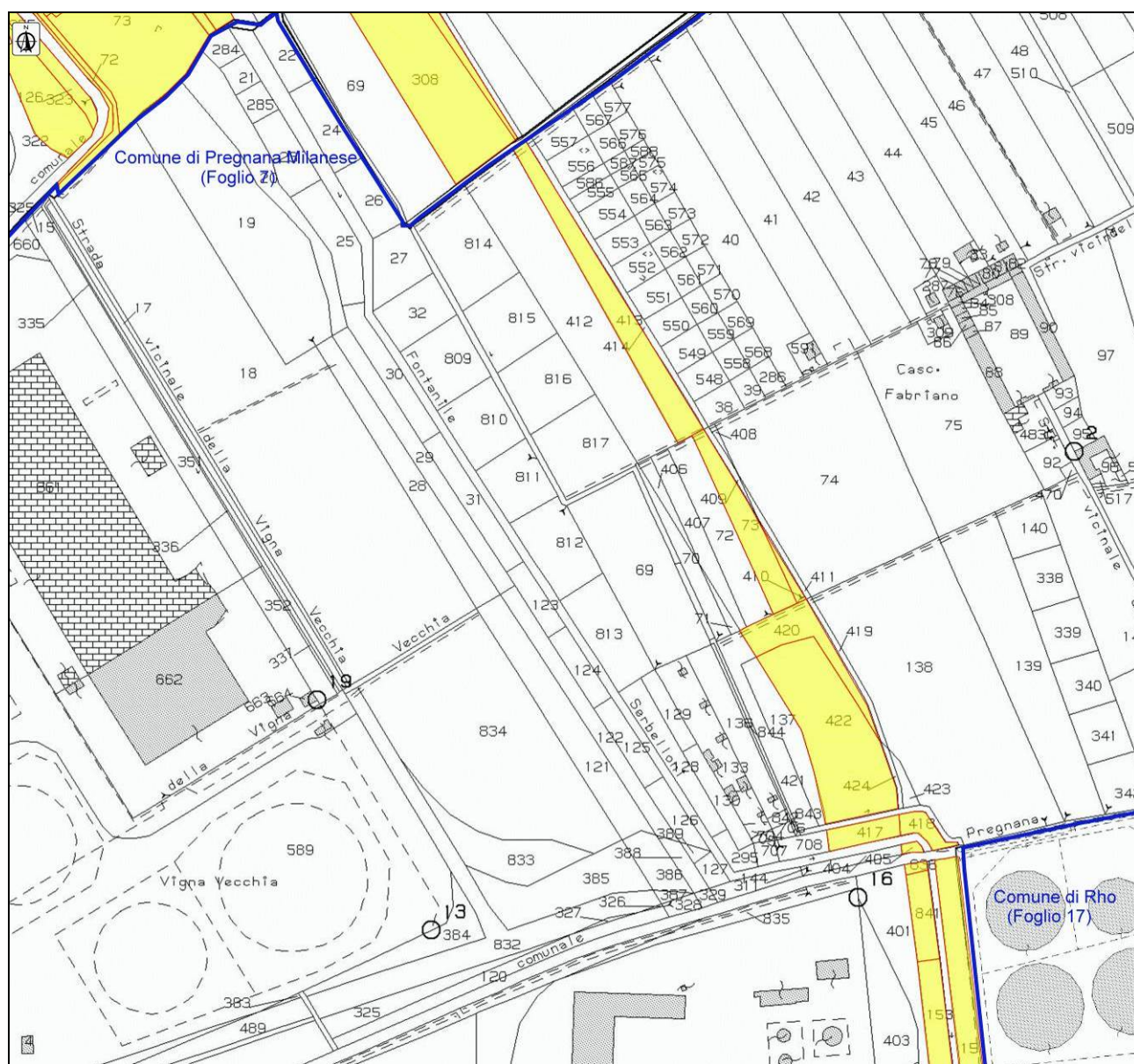


Figura 21. Estratto tavola 5B "Inquadramento catastale"

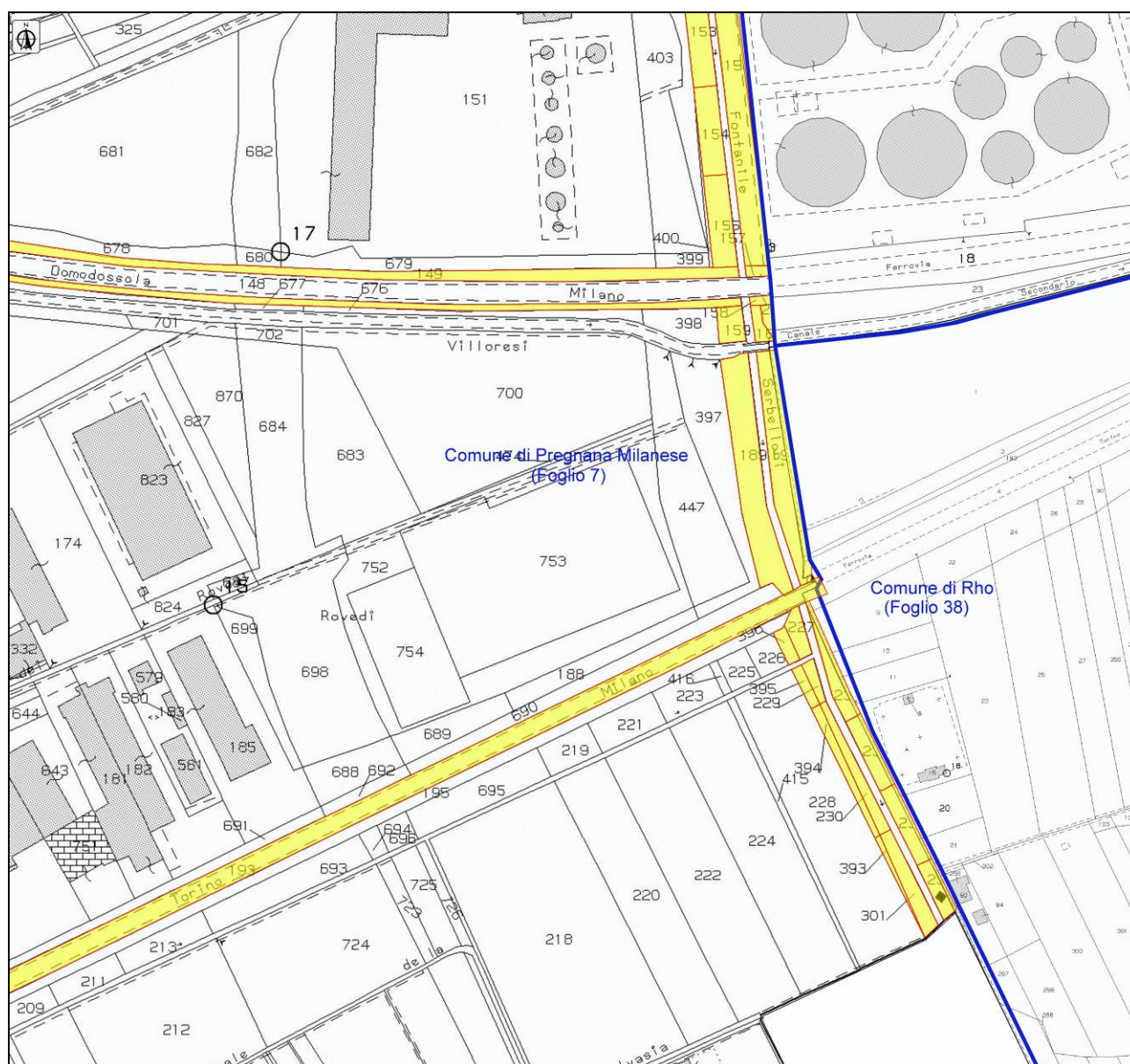


Figura 22. Estratto tavola 5C "Inquadramento catastale"

Si riportano nelle tabelle seguenti gli estremi catastali dei mappali oggetto di intervento.

Interventi Area Fontanile Serbelloni

Comune	Foglio	Mappale	Tipo	Superficie (m ²)	Intestato
Pregnana Milanese	1	72	Bosco ceduo	230	Città metropolitana di Milano con sede a Milano
Pregnana Milanese	1	73	Seminativo irriguo	4.410	Fondazione Ferrario
Pregnana Milanese	1	74	Bosco ceduo	360	Fondazione Ferrario
Pregnana Milanese	1	75	Bosco ceduo	1.130	Amministrazione comunale di Pregnana Milanese

Pregnana Milanese	1	76	Bosco ceduo	980	Amministrazione comunale di Pregnana Milanese
Pregnana Milanese	1	77	Bosco ceduo	1.150	Amministrazione comunale di Pregnana Milanese
Pregnana Milanese	1	79	Bosco ceduo	3.170	Comaschi Carlo Ermenigildo
Pregnana Milanese					Comaschi Gian Franco
Pregnana Milanese					Comaschi Maria Rosa
Pregnana Milanese					Locatelli Giampiero
Pregnana Milanese					Locatelli Marco
Pregnana Milanese					Locatelli Teresa
Pregnana Milanese	1	80	Bosco ceduo	210	Nuova Gelosa s.n.c.
Pregnana Milanese	1	81	Seminativo	5.810	Comaschi Carlo Ermenigildo
Pregnana Milanese					Comaschi Gian Franco
Pregnana Milanese					Comaschi Maria Rosa
Pregnana Milanese					Locatelli Giampiero
Pregnana Milanese					Locatelli Marco
Pregnana Milanese					Locatelli Teresa
Pregnana Milanese	1	125	Bosco ceduo	60	Fondazione Ferrario
Pregnana Milanese	1	126	Bosco ceduo	403	Provincia di Milano
Pregnana Milanese	1	167	Seminativo Irriguo	8.840	Fondazione Ferrario
Pregnana Milanese	1	192	Bosco ceduo	1.360	Fondazione Ferrario
Pregnana Milanese	1	323	Seminativo Irriguo	1.370	Provincia di Milano
Pregnana Milanese	1	351	Bosco ceduo	377	Comune di Pregnana Milanese
Pregnana Milanese	1	352	Bosco ceduo	213	Comune di Pregnana Milanese
Pregnana Milanese	1	354	Seminativo Irriguo	1.446	Comune di Pregnana Milanese
Pregnana Milanese	1	355	Seminativo Irriguo	62	Comune di Pregnana Milanese
Pregnana Milanese	1	359	Bosco ceduo	192	Città metropolitana di Milano con sede a Milano
Pregnana	7	147	Bosco ceduo	1.980	Rete Ferroviaria Italiana

Milaneese					
Pregnana Milanese	7	149	Bosco ceduo	2.590	Rete Ferroviaria Italiana
Pregnana Milanese	7	153	Bosco ceduo	770	Kuwait Petroleum s.p.a.
Pregnana Milanese	7	154	Bosco ceduo	630	Kuwait Petroleum s.p.a.
Pregnana Milanese	7	155	Bosco ceduo	690	Kuwait Petroleum s.p.a.
Pregnana Milanese	7	156	Bosco ceduo	2.830	Maggiolini Rita
Pregnana Milanese	7	157	Bosco ceduo	78	Rete Ferroviaria Italiana
Pregnana Milanese	7	158	Bosco ceduo	66	Rete Ferroviaria Italiana
Pregnana Milanese	7	159	Bosco ceduo	290	Demanio dello stato
Pregnana Milanese	7	160	Bosco ceduo	140	Maggiolini Rita
Pregnana Milanese	7	189	Bosco ceduo	1.890	Demanio dello stato
Pregnana Milanese	7	190	Bosco ceduo	1.470	Maggiolini Rita
Pregnana Milanese	7	193	Ferrovia SP	8.590	Rete Ferroviaria Italiana
Pregnana Milanese	7	227	Bosco ceduo	240	Demanio dello stato
Pregnana Milanese	7	229	Bosco ceduo	140	SPA Eugea
Pregnana Milanese	7	230	Bosco ceduo	450	Cogliati Emilia
					Costa Anna Maria
					Costa Giuseppe
					Costa Natale
Pregnana Milanese	7	296	Bosco ceduo	90	Colombo Pierina
Pregnana Milanese					Nebuloni Erminio
Pregnana Milanese					Nebuloni Silvia
Pregnana Milanese					Nebuloni Teodolinda
Pregnana Milanese	7	301	Bosco ceduo	540	SPA Eugea
Pregnana Milanese	7	231	Bosco ceduo	440	Maggiolini Rita
Pregnana Milanese	7	232	Bosco ceduo	400	Gualandi Terzo Giovanni
					Gualandi Vincenzo
					Gualandi Vittorio
Pregnana Milanese	7	233	Bosco ceduo	430	Borghi Carlo; Di Giovanni
Pregnana Milanese	7	234	Bosco ceduo	320	Borhi Natale; Fu Luigi
Pregnana	7	393	Bosco ceduo	70	SPA Eugea

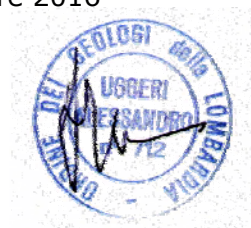
Milaneese					
Pregnana Milanese	7	394	Bosco ceduo	320	Demanio dello stato
Pregnana Milanese	7	395	Bosco ceduo	140	Demanio dello stato
Pregnana Milanese	7	396	Bosco ceduo	130	Demanio dello stato
Pregnana Milanese	7	836	Bosco ceduo	67	Provincia di Milano
Pregnana Milanese	7	841	Bosco ceduo	583	Kuwait petroleum s.p.a.

Interventi Area Canale Scolmatore Nord Ovest

Comune	Foglio	Mappale	Tipo	Superficie (m ²)	Intestato
Rho	14	311	Seminativo Irriguo	6.870	Demanio dello stato - Ramo Acque
Rho	14	316	Seminativo Irriguo	9.700	Demanio dello stato - Ramo Acque
Rho	14	308	Seminativo Irriguo	4.960	Demanio dello stato - Ramo Acque
Pregnana Milanese	7	73	Seminativo Irriguo	1.330	SPA Montedison
Pregnana Milanese	7	405	Bosco ceduo	40	Demanio dello stato
Pregnana Milanese	7	410	Seminativo irriguo	150	Demanio dello stato
Pregnana Milanese	7	413	Seminativo Irriguo	2.200	SPA Montedison
Pregnana Milanese	7	417	Bosco ceduo	490	Demanio dello stato
Pregnana Milanese	7	418	Semin. Irr / Bosco Ceduo	290	Carnovali Paola
					Carnovali Renata
					Carnovali Stefania
					Vittori Elisabetta
Pregnana Milanese	7	420	Seminativo irriguo	1.180	Demanio dello stato
Pregnana Milanese	7	422	Seminativo	3.870	Demanio dello stato

Varese, 15 Novembre 2016

Dr. Geol. A. Uggeri



Dott. Ing. C. Farioli



Dott. Agr. F. Radrizzani

