



Accordo di pianificazione con privati

ai sensi dell'art. 18 L.R. 24 marzo 2000, n° 20 per realizzazione e cessione di fascia
boscata pianiziale e pista ciclo-pedonale

fra

Comune di San Pietro in Casale, C.F. 80062730371, pec comune.sanpietroincasale@cert.provincia.bo.it, con sede in via Matteotti n°154, S. Pietro in Casale, in persona del Sindaco in carica, Ing. Roberto Brunelli, a ciò autorizzato con delibera GC n° 39 del 19/04/2012, d'ora innanzi denominato il "**Comune**",

e

Immobiliare Rigone ss, C.F. e P.IVA 00178790382, pec immobiliare.rigone@legalmail.it, con sede in Cento (Fe) in via IV Novembre, 29, nella persona del Legale Rappresentante Sig. Gianni FAVA, nato a Cento (Fe) il 22/11/1942, ivi residente in via F. Cilea 1, C.F. FVAGNN42S22C469M, d'ora innanzi denominata la "**Proprietà**".

Premesso che:

- la *Proprietà* risulta proprietaria esclusiva di un'area di terreno sita in Via San Benedetto ed identificata al N.C.T. al Foglio 66 Mappali 46-47-48-264-265(parte)-266-267(parte)-268-269 della superficie complessiva di 73.500 mq circa;
- tale area è classificata all'art. 24.2 del PSC come "Ambito per nuovi insediamenti su area libera (ANS-C)" e fa parte dell'Ambito 3;

Dato atto che:

- dopo alcuni incontri avvenuti tra l'Amministrazione comunale e la *Proprietà* e a seguito della presentazione di una richiesta di pianificazione con privati ai sensi dell'art.18 L.R. 20/2000 da parte della *Proprietà* con P.G. n. 11096 in data 22/07/2010 ed alla successiva integrazione presentata in data 17/11/2011 P.G. n. 15857, si sono definiti i contenuti del possibile accordo volto alla trasformazione urbanistica dell'area predetta per la realizzazione di villette mono-bifamiliari con una capacità edificatoria massima di 4.688,00 mq di SU;
- dopo aver esaminato le specifiche criticità urbanistico-insediative che presenta l'area in oggetto, si è ritenuto opportuno studiare una linea di intervento condivisa con la *Proprietà*, al fine di ricercare sinergie fra pubblico e privato, e di individuare una disciplina di interventi che consenta la trasformazione urbanistica richiesta e preveda la contestuale realizzazione di interventi con rilevante interesse per la comunità locale.

Visto l'art. 18 – Accordi con i privati, della L.R. 24 marzo 2000, n° 20, e successive modifiche, che così dispone:

"... Gli enti locali possono concludere accordi con soggetti privati nel rispetto dei principi di imparzialità amministrativa, di trasparenza, di parità di trattamento degli operatori, di pubblicità e di partecipazione al procedimento di tutti i soggetti interessati per assumere in tali strumenti previsioni di assetto del territorio di rilevante interesse per la comunità locale condivise dai soggetti interessati e coerenti con gli obiettivi strategici individuati negli atti di

pianificazione. Gli accordi possono attenersi al contenuto discrezionale degli atti di pianificazione territoriale ed urbanistica, sono stipulati nel rispetto della legislazione e pianificazione sovraordinata vigente e senza pregiudizio dei diritti dei terzi.

2. L'accordo indica le ragioni di rilevante interesse pubblico che giustificano il ricorso allo strumento negoziale e verifica la compatibilità delle scelte di pianificazione concordate, secondo quanto previsto dal comma 3 dell'articolo 3.

3. L'accordo costituisce parte integrante dello strumento di pianificazione cui accede ed è soggetto alle medesime forme di pubblicità e di partecipazione. La stipulazione dell'accordo è preceduta da una determinazione dell'organo esecutivo dell'ente. L'accordo è subordinato alla condizione sospensiva del recepimento dei suoi contenuti nella delibera di adozione dello strumento di pianificazione cui accede e della conferma delle sue previsioni nel piano approvato.

4. Per quanto non disciplinato dalla presente legge trovano applicazione le disposizioni di cui ai commi 2 e seguenti dell'art. 11 della Legge n. 241 del 1990."

Ritenuto opportuno procedere alla stipula di un accordo ex art. 18 L.R. 20/2000 fra il Comune e la Proprietà che sia volto a:

- concedere la trasformazione urbanistica dell'area predetta per la realizzazione di villette mono-bifamiliari con una capacità edificatoria massima di 4.688,00 mq (SU);
- realizzare e cedere una fascia verde boscata ed una pista ciclo-pedonale su un'area prospiciente la via San Benedetto della superficie complessiva di mq 15.285,00 circa.

Valutata, quindi, positivamente la compatibilità e sostenibilità urbanistica dell'intervento di cui al presente accordo, che migliora sensibilmente le condizioni ecologico-ambientali e la qualità della vita del Capoluogo.

Preso atto che il suddetto accordo, raggiunto nel pieno rispetto dei principi di imparzialità amministrativa, trasparenza, parità di trattamento degli operatori, di pubblicità e di partecipazione al procedimento di tutti i soggetti interessati, è di rilevante interesse per la collettività comunale, attraverso l'attuazione degli interventi sopra menzionati, che verrebbero realizzati con capitali privati e offerti in tempi celeri nella disponibilità del Comune;

Riconosciuto che :

- nessuna delle prestazioni previste dal presente accordo di pianificazione sia effettuata a scomputo di alcun contributo di costruzione;
- l'accordo è accessorio al POC e dovrà essere attuato a mezzo di Piano Urbanistico Attuativo (PUA);

Considerato che, in virtù di quanto sopra esposto, il presente accordo presenta il requisito del "rilevante interesse per la comunità locale", richiesto dall'art. 18 della L.R. 20/2000;

Tutto ciò premesso

Fra Proprietà e Comune, ai sensi e per gli effetti dell'art. 18 L.R. 20/2000, si conviene quanto segue:

Art. 1 - Premesse ed allegati

1. Le sopraindicate premesse, gli atti e documenti citati, nonché gli allegati di cui al presente accordo amministrativo, fanno parte integrante dello stesso e costituiscono patto.



Art. 2 - Assunzione degli obblighi

1. La *Proprietà* ed il *Comune* assumono gli obblighi di cui al presente accordo per sé, e per i loro successivi aventi causa, a qualsiasi titolo, obbligandosi ciascuna parte a rispettare il presente accordo, e a far subentrare nei seguenti obblighi i rispettivi eventuali aventi causa.
2. Il presente accordo diviene per la *Proprietà* e nei confronti del *Comune* immediatamente efficace dal momento della sua stipula. Ai sensi del successivo art. 8 l'accordo diviene, altresì, efficace per il *Comune* dal momento dell'approvazione del POC al quale acceda.

Art. 3 - Oggetto del presente accordo

1. Il presente accordo ha ad oggetto l'esercizio della funzione urbanistica di cui è titolare il *Comune* secondo moduli consensuali definiti in accordo con la *Proprietà* la quale con la sottoscrizione del presente li accetta espressamente.
2. Il *Comune* si impegna ad allegare il presente accordo al primo POC utile, il quale ne recepirà i contenuti.
3. Gli obblighi di cui ai successivi artt. 5 e 6 costituiscono obbligazioni assunte volontariamente dalle parti e costituiscono onere ulteriore rispetto alla corresponsione del contributo di costruzione di cui all'art. 27 L.R. 31/2002.

Art. 4 - Trasformazioni urbanistiche

1. Il *Comune* si impegna, in occasione del primo POC, a trasformare la destinazione urbanistica dell'area in parola prevedendo un nuovo comparto residenziale da attuarsi a mezzo di Piano Urbanistico Attuativo (PUA) attribuendo una capacità edificatoria pari a 4.688 mq di SU (come definita dalle vigenti normative urbanistiche comunali). Con riferimento alla proprietà oggetto del presente accordo, la capacità edificatoria di cui sopra è da intendersi come quota massima della capacità insediativa residenziale complessiva prevista per l'Ambito 3.
2. Il nuovo comparto sarà perimetrato come da *Planimetria complessiva del progetto* di cui all'*Allegato 2.1*.

Art. 5 - Realizzazione opere di pubblica utilità

1. La *Proprietà* si impegna, all'atto della firma del presente accordo di pianificazione:
 - a) alla cessione all'Amministrazione Comunale, entro il termine massimo di 90 giorni, delle aree su cui verranno realizzate le opere oggetto di perequazione urbanistica;
 - b) alla realizzazione ed alla cessione all'Amministrazione Comunale di una fascia verde boscata e di una pista ciclo-pedonale per complessivi 15.285 mq;
- Il tutto secondo le indicazioni di cui alla *Planimetria complessiva del progetto* (v. *Allegato 2.1*) e all'*Allegato 3 - Progetto particolare*.
2. La *Proprietà* presenterà al *Comune* entro 90 giorni dalla sottoscrizione del presente accordo un progetto inerente le opere di cui al comma 1, avente le caratteristiche di cui al Titolo II Capo I Sezioni III e IV del D.P.R. n. 207/2010 (progetto definitivo ed esecutivo), nel rispetto dell'allegato 3 - Progetto preliminare delle opere di urbanizzazione oggetto di perequazione. Il *Comune* provvederà a chiedere a propria cura agli enti di competenza gli eventuali pareri, o eventuali atti di assenso comunque denominati richiesti dalla vigente normativa. In caso di ritardata consegna le parti stabiliscono una penale giornaliera di Euro 200,00 (duecento/00) salvo in ogni caso la risarcibilità del danno ulteriore.



4. La *Proprietà* si impegna ad adeguare il progetto ai prescritti pareri, salvo che non ne alterino sensibilmente la sostanza economica, entro 30 giorni dalla relativa comunicazione da parte del Comune, e così a presentarlo al *Comune* per l'approvazione. Sarà in capo alla *Proprietà* il ruolo di committente ex art. 2 co.1 lett. b) D. Lgs. 81/2008 e l'adempimento degli oneri relativi

Il capitolato tecnico descrittivo allegato al presente accordo è da considerarsi indicativo e non vincolante per il Comune.

5. I lavori, definiti dal progetto esecutivo, inizieranno entro 30 giorni dalla approvazione del POC e saranno subordinati allo spostamento e/o interrimento, a cura e spese della *Proprietà*, delle utenze passanti nel fondo (linea Hera ed elettrodotto di media tensione Enel). I lavori verranno ultimati entro 18 mesi dal loro inizio. In caso di ritardata consegna le parti stabiliscono una penale giornaliera di € 500,00 (quattrocento,00) salvo, in ogni caso, la risarcibilità del danno ulteriore.

6. Il direttore dei lavori, individuato dalla *Proprietà*, dovrà consegnare entro 30 (trenta) giorni decorrenti dall'ultimazione dei lavori, un certificato di corretta esecuzione lavori, che asseveri sotto la propria responsabilità che i lavori siano stati eseguiti nel rispetto del progetto esecutivo approvato dal *Comune* ed avente efficacia di titolo abilitativo, nel rispetto di tutte le vigenti normative e discipline, nonché nel rispetto delle norme sulla corretta esecuzione delle opere. Tale certificazione dovrà essere accompagnata dalla eventuale documentazione di regolare esecuzione dei lavori e dalle certificazioni di conformità e/o collaudo degli impianti.

7. La *Proprietà*, entro trenta giorni dalla data di consegna dei lavori, dovrà attribuire l'incarico del collaudo in corso d'opera. Rimane a carico della *Proprietà* l'onere della liquidazione degli onorari nonché ogni altro onere relativo al collaudo stesso. L'emissione del certificato di collaudo e la relativa presa in carico delle opere da parte dell'Amministrazione Comunale, dovrà avvenire entro sei mesi dal ricevimento della documentazione di cui al comma 5. Fino a tale data la manutenzione delle opere sarà a carico della *Proprietà*.

Contestualmente alla presa in carico il Comune procederà, altresì, a svincolare la fideiussione di cui all'art. 7 comma 2, oppure ad autorizzarne la mancata presentazione ove non fosse ancora stata presentata la richiesta di titolo abilitativo per l'attuazione dell'intervento di cui all'art. 4. Il Comune potrà autorizzare uno svincolo parziale della garanzia in proporzione ai lavori eventualmente non correttamente eseguiti ed alle eventuali spese di escussione. Analogamente, qualora dovesse essere ancora presentata la richiesta di titolo abilitativo per l'intervento di cui all'art. 4, potrà essere autorizzata la presentazione di una garanzia di cui all'art. 7 comma 2, di valore proporzionato ai lavori eventualmente non correttamente eseguiti ed alle eventuali spese di escussione. Potranno essere disposte visite di sopralluogo anche in corso di opera; la *Proprietà* s'impegna fin d'ora a far accedere al cantiere gli incaricati del *Comune*, facendo prendere visione dei materiali utilizzati e delle lavorazioni eseguite, prestando ogni collaborazione in tal senso. Il *Comune* potrà esigere dalla *Proprietà* la consegna della documentazione necessaria a procedere alle operazioni di collaudo. Delle visite effettuate ai sensi del presente comma verrà redatto verbale, normalmente in contraddittorio con la direzione lavori nominata dalla *Proprietà*.

8. La *Proprietà* risponderà nei confronti del *Comune* per evizione e vizi delle opere ai sensi degli artt. 1483, 1490, 1494, nonché ove applicabile dell'art. 1669 c.c. Le opere così realizzate dovranno essere cedute al *Comune* libere da ogni peso, gravame, ipoteca od ogni altro peso, reale od obbligatorio, comunque denominato.

9. Le parti danno atto che le nuove opere costituiscono "Infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti" ai sensi dell'art. A-23 della l.r. 20/2000, e come tale iscritte al patrimonio indisponibile del *Comune*.

10. In caso di inadempimento o ritardo di ognuno degli obblighi risultanti dal presente articolo, il *Comune* potrà legittimamente sospendere o revocare titoli abilitativi eventualmente già rilasciati alla *Proprietà*, ordinandone nel caso l'eventuale immediata sospensione dei lavori, o negare il rilascio dei titoli abilitativi richiesti o da richiedersi da parte della *Proprietà*.

Art. 6 - Termine entro cui richiedere il titolo abilitativo

1. La *Proprietà* presenterà al *Comune* la proposta di PUA entro il termine massimo di 120 giorni dall'approvazione del POC a cui il presente accordo acceda.

2. Il *Comune* si impegna ad approvare lo strumento urbanistico attuativo (PUA), di cui al precedente punto 1, entro il termine massimo di 180 giorni dalla sua presentazione.

3. Decorsi i termini di cui al punto 1, la *Proprietà* perderà i diritti edificatori assegnati dal POC stesso, ai sensi dell'art. 30 co. 1, l.r. 20/2000, senza che alcun risarcimento di indennizzo od altro ristoro possa essere richiesto al *Comune*.

Art. 7 - Garanzie

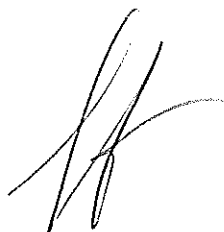
1. Contestualmente alla stipula del presente accordo viene presentata dalla *Proprietà* una cauzione, pari ad € 10.000,00 (diecimila,00), da prestare anche mediante contratto autonomo di garanzia. Il *Comune* potrà riscuotere l'intero importo, ai sensi e con gli effetti di cui all'art. 1382 cod. civ., salvo in ogni caso il risarcimento del danno ulteriore, in caso di inadempimento, ritardo o non corretto adempimento, della *Proprietà* di anche solo uno degli obblighi nascenti dal presente accordo compresi, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la costituzione della garanzia di cui al comma seguente, la sopportazione delle spese di cui al seguente art. 10, la presentazione del progetto di cui all'art. 5, la cessione degli immobili entro i termini previsti. Tale cauzione sarà svincolata automaticamente al momento della costituzione e presentazione al *Comune* del contratto autonomo di garanzia di cui al seguente comma 2.

2. Entro 45 giorni dall'approvazione dello strumento urbanistico al quale il presente accordo accede, la *Proprietà* si impegna a costituire un contratto autonomo di garanzia, per un importo di € 796.448,69 (settecentonovantaseimilaquattrocentoquarantotto/69), a garanzia del corretto adempimento di tutte le obbligazioni, nessuna esclusa, nascenti dal presente accordo.

3. La mancata presentazione entro i termini previsti del contratto autonomo di garanzia di cui al precedente comma 2, darà diritto al *Comune* di risolvere il presente rapporto, e di incamerare le cauzione di cui al comma 1, salvo il risarcimento del maggior danno. Nel caso in cui il *Comune* si avvalga della facoltà di risoluzione, perderà effetto ogni conseguenza nascente dal presente accordo, comprese le modifiche alle previsioni urbanistiche.

4. In caso di inadempimento della *Proprietà*, il *Comune* potrà in ogni caso procedere ad esecuzione in danno, rivalendosi sulle garanzie prestate ai sensi del presente articolo. Il *Comune* potrà in ogni caso riscuotere tali garanzie a risarcimento dei danni eventualmente subiti, nonché agire per il maggior pregiudizio sofferto.

5. I contratti autonomi di garanzia di cui al presente comma potranno essere costituiti in forma di fidejussione bancaria o assicurativa e dovranno necessariamente recare in maniera espressa:



- l'operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta da parte del *Comune*, per l'importo da quest'ultimo indicato,
- l'indicazione che è posta a garanzia di ogni obbligo nascente dal presente accordo,
- la rinuncia del beneficio della preventiva escussione del debitore principale.

Art. 8 - Condizioni di efficacia del presente accordo

1. Il *Comune* si impegna ad attribuire efficacia conformativa al presente accordo allegandolo al redigendo POC che sarà adottato entro l'anno 2012.
2. L'efficacia conformativa del presente accordo è subordinata e condizionata sospensivamente, ai sensi del comma 3 dell'art. 18 L.R. 20/2000, all'approvazione definitiva dello strumento urbanistico a cui il presente accordo accede.

Art. 9 - Recesso per ragioni di pubblica utilità

1. Il *Comune* potrà recedere dall'accordo, fino all'approvazione dello strumento urbanistico al quale questi acceda, per motivi di pubblico interesse.
2. Nel caso previsto dal comma precedente la *Proprietà* avrà diritto ad un indennizzo che le parti stabiliscono preventivamente in € 10.000,00 (diecimila,00). Tale importo non potrà essere soggetto a rivalutazione od adeguamento, qualunque possa essere il pregiudizio sopportato dalla *Proprietà*.
3. Qualora il *Comune* receda da tale accordo, successivamente alla cessione delle aree oggetto di perequazione, dovrà risarcire la *Proprietà* del valore delle aree cedute (indennità di esproprio). Detto valore sarà quantificato ai sensi del D.P.R. 08.06.2001 n. 327 utilizzando il valore agricolo medio desunto dal dato tabellare fornito dalla Commissione Provinciale di Bologna (regione agraria n. 7, tipologia: seminativo irriguo di pianura) alla data di sottoscrizione del presente accordo.

Art. 10 - Spese derivanti dal presente accordo

1. Saranno a carico della *Proprietà* tutte le spese, nessuna esclusa, derivanti dall'applicazione ed esecuzione del presente accordo, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, spese tecniche, spese per collaudi, spese amministrative, notarili, fiscali, di registrazione, di trasferimento della proprietà di aree od immobili.
2. Saranno altresì a carico della *Proprietà* tutte le spese, nessuna esclusa, che derivassero da eventuali richieste od integrazioni istruttorie formulate da Amministrazioni pubbliche a seguito del presente accordo, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo accertamenti, studi, valutazioni, indagini, saggi e prove tecniche, in materia geologica, ambientale, paesistica, urbanistica, od altre che si rendessero eventualmente necessarie. La *Proprietà* potrà a tal fine avvalersi di professionisti di propria fiducia.

Art. 11 - Allegati

1. Si allegano, quali parti integranti del presente accordo, pure sottoscritte dalle parti, i seguenti elaborati:
 1. Allegato 1 : Planimetrie catastali e visure catastali;
 2. Allegato 2.1 : Relazione tecnica - planimetria generale areale 3 - planimetria generale e dotazioni territoriali del comparto - planimetria complessiva del progetto;
 3. Allegato 2.2 : Formazione lotti edificabili;
 4. Allegato 2.3 : Planivolumetrico - Sezioni tipologiche;
 5. Allegato 3 : Progetto particolare area oggetto di intervento;




6. Allegato 4 : Stima delle opere oggetto di perequazione urbanistica;
7. Allegato 5 : Estratto di P.S.C. ed estratto R.U.E.

Art. 12 - Norme finali

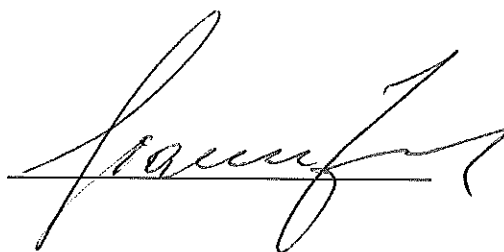
1. Ogni comunicazione fra le parti dovrà avvenire a mezzo Posta elettronica certificata inviata agli indirizzi indicati in premessa.
2. Resta facoltà della *Proprietà* la nomina di un proprio tecnico o procuratore di fiducia quale rappresentante esclusivo per ogni questione nascente dal presente accordo. L'incarico, da conferirsi con mandato irrevocabile nelle forme di legge, diverrà efficace nei confronti del *Comune* dal momento della comunicazione a questi.

San Pietro in Casale, li 24 MAG. 2012

Il Sindaco
del Comune di San Pietro in Casale
(Roberto Brunelli)

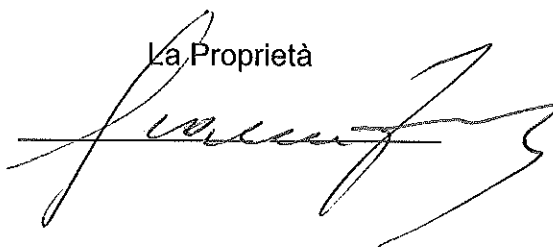


La Proprietà



Si approvano espressamente le clausole di cui agli articoli 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

La Proprietà



COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:

C E N T R O
agricoltura ambiente

"Giorgio Nicoli"

Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argin Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491/...

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UN EN ISO 9001

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax.: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041566 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianetastellato.com

ALLEGATO 1

Planimetrie catastali - Visure catastali

Data: 01/11/2011

Scala 1:2000

Posizione Archivio:

Documenti Antonio/Areale

3/Pianificazione Luglio 20011/Tavole

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

Comune di San Pietro in Casale
PROTOCOLLO

Classificazione: 06/01

Arrivo n. 0015957 del 17/11/2011

ORIG. a: AREA GESTIONE TERRITORIO



* 0 1 1 0 1 5 8 5 7 *

ACCORDO DI PIANIFICAZIONE CON PRIVATI

COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:



Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491, w

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax.: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041566 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianetastellato.com



ALLEGATO 1

Planimetrie catastali - Visure catastali

Data: 01/11/2011

Scala 1:2000

Posizione Archivio:
Documenti Antonio/Areale
3/Pianificazione Luglio 20011/Tavole

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

ACCORDO DI PIANIFICAZIONE CON PRIVATI



Estratto di Mappa: Foglio 66 - Mappali 46-47-48-264-265(parte)-266-267(parte)-268-269

Visura per soggetto limitata ad un comune Situazione degli atti informatizzati al 07/08/2011

Dati della richiesta	Denominazione: IMMOBILIARE RIGONE S.S.
Soggetto individuato	Terreni siti nel comune di SAN PIETRO IN CASALE (Codice: I110) Provincia di BOLOGNA IMMOBILIARE RIGONE S.S. con sede in CENTO C.F.: 00178790382

1. Immobili siti nel Comune di SAN PIETRO IN CASALE(Codice I110) - Catasto dei Terreni

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI DI CLASSAMENTO									ALTRE INFORMAZIONI	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe		Superficie(m²)			Deduz.	Reddito		Dati derivanti da	Dati ulteriori
							ha are ca				Dominicale	Agrario		
1	66	44		-	SEMINAT IVO	1		72	00	BA1A	Euro 93,33 L. 180.720	Euro 48,34 L. 93.600	Impianto meccanografico del 28/02/1969	
2	66	46		-	FABB RURALE			25	10				Impianto meccanografico del 28/02/1969	Annotazione
3	66	47		-	SEMINAT IVO	1		08	11	BA1A	Euro 10,51 L. 20.356	Euro 5,45 L. 10.543	Impianto meccanografico del 28/02/1969	
4	66	48		-	SEMINAT IVO	1		99	75	BA1A	Euro 129,31 L. 250.373	Euro 66,97 L. 129.675	Impianto meccanografico del 28/02/1969	
5	66	53		-	SEMINAT IVO	1		91	85	BA1A	Euro 119,07 L. 230.544	Euro 61,67 L. 119.405	Impianto meccanografico del 28/02/1969	
6	66	57		-	SEMINAT IVO	1		24	41	BA1A	Euro 31,64	Euro 16,39	Tabella di variazione del 12/03/1993 n . 931 .1/1993 in atti dal 22/11/2002 (protocollo n . 345135) MOD .26 -VARIAZIONE COLTURALE	Annotazione

Immobile 2: Annotazione: macero

Immobile 6: Annotazione: variazione di qualita' su dichiarazione di parte

Totale: Superficie 03.21.22 Redditi: Dominicale Euro 383,86 Agrario Euro 198,82

Visura per soggetto limitata ad un comune

Data: 07/08/2011 - Ora: 16.46.06

Segue

Visura n.: T1624 Pag: 2

Situazione degli atti informatizzati al 07/08/2011

Intestazione degli immobili indicati al n. 1

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	IMMOBILIARE RIGONE S.S. con sede in CENTO	00178790382	(1) Proprieta` per 1/1
DATI DERIVANTI DA		ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 28/06/1999 Voltura n . 109249 .1/2001 in atti dal 08/05/2001 (protocollo n . 135040) Repertorio n .: 40843 Rogante: GIORGI G . Sede: CENTO Registrazione: PU Sede: CENTO n: 207 del 19/07/1999 TRASFORMAZIONE SOCIETA'	

2. Immobili siti nel Comune di SAN PIETRO IN CASALE(Codice I110) - Catasto dei Terreni

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI DI CLASSAMENTO									ALTRE INFORMAZIONI	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe		Superficie(m²)			Deduz.	Reddito		Dati derivanti da	Dati ulteriori
							ha are ca				Dominicale	Agrario		
1	66	264		-	SEMINAT IVO	1	1	04	28	BA1A	Euro 135,18	Euro 70,01	FRAZIONAMENTO del 29/06/2006 n . 120086 .1/2006 in atti dal 29/06/2006 (protocollo n . BO0120086)	
2	66	265		-	SEMINAT IVO	1		59	59	BA1A	Euro 77,25	Euro 40,01	FRAZIONAMENTO del 29/06/2006 n . 120086 .1/2006 in atti dal 29/06/2006 (protocollo n . BO0120086)	

Totale: Superficie 01.63.87 Redditi: Dominicale Euro 212,43 Agrario Euro 110,02

Intestazione degli immobili indicati al n. 2

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	IMMOBILIARE RIGONE S.S. con sede in CENTO	00178790382	(1) Proprieta` per 1/1

Visura per soggetto limitata ad un comune

Data: 07/08/2011 - Ora: 16.46.06

Segue

Visura n.: T1624 Pag: 3

Situazione degli atti informatizzati al 07/08/2011

3. Immobili siti nel Comune di SAN PIETRO IN CASALE(Codice I110) - Catasto dei Terreni

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI DI CLASSAMENTO									ALTRE INFORMAZIONI	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe		Superficie(m²)			Deduz.	Reddito		Dati derivanti da	Dati ulteriori
							ha are ca				Dominicale	Agrario		
1	66	266		-	SEMINAT IVO	1	1	34	52	BA1A	Euro 174,38	Euro 90,32	FRAZIONAMENTO del 29/06/2006 n . 120086 .1/2006 in atti dal 29/06/2006 (protocollo n . BO0120086)	
2	66	267		-	SEMINAT IVO	1		97	58	BA1A	Euro 126,49	Euro 65,51	FRAZIONAMENTO del 29/06/2006 n . 120086 .1/2006 in atti dal 29/06/2006 (protocollo n . BO0120086)	

Totale: Superficie 02.32.10 Redditi: Dominicale Euro 300,87 Agrario Euro 155,83

Intestazione degli immobili indicati al n. 3

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	IMMOBILIARE RIGONE S.S. con sede in CENTO	00178790382	(1) Proprieta` per 1/1

4. Immobili siti nel Comune di SAN PIETRO IN CASALE(Codice I110) - Catasto dei Terreni

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI DI CLASSAMENTO									ALTRE INFORMAZIONI	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe		Superficie(m²)			Deduz.	Reddito		Dati derivanti da	Dati ulteriori
							ha are ca				Dominicale	Agrario		
1	66	268		-	SEMINAT IVO	1	2	08	60	BA1A	Euro 270,41	Euro 140,05	FRAZIONAMENTO del 29/06/2006 n . 120086 .1/2006 in atti dal 29/06/2006 (protocollo n . BO0120086)	
2	66	269		-	SEMINAT IVO	1		42	90	BA1A	Euro 55,61	Euro 28,80	FRAZIONAMENTO del 29/06/2006 n . 120086 .1/2006 in atti dal 29/06/2006 (protocollo n . BO0120086)	

Visura per soggetto
limitata ad un comune
Situazione degli atti informatizzati al 07/08/2011

Data: 07/08/2011 - Ora: 16.46.06

Fine

Visura n.: T1624 Pag: 4

Totale: Superficie 02.51.50 Redditi: Dominicale Euro 326,02 Agrario Euro 168,85

Intestazione degli immobili indicati al n. 4

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	IMMOBILIARE RIGONE S.S. con sede in CENTO	00178790382	(1) Proprieta` per 1/1

Totale Generale: Superficie 09.68.69 Redditi: Dominicale Euro 1.223,18 Agrario Euro 633,52

Rilasciata da: **Servizio Telematico**

COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE
Provincia di Bologna

**Realizzazione e cessione di fascia boscata pianiziale e
pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq
15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20**

Elaborazione Progetto Definitivo:

C E N T R O
agricoltura ambiente

"Giorgio Nicoli"

Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UNISERVISODI

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax.: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041366 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianetastellato.com

ALLEGATO 2.1

*Relazione tecnica - Planimetria generale Areale 3 -
Planimetria generale e dotazioni territoriali del comparto -
Planimetria complessiva del progetto*

Data: 27/03/2012

**Scale 1:5000 - 1:2000 -
1:1500**

Posizione Archivio:
Documenti Antonio/Areale
3/Planificazione Luglio 2001/Tavole

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

Comune di San Pietro in Casale

PROTOCOLLO Clas: 08/01

Arrivo n. 0004948 del 04/04/2012

a: AREA GESTIONE TERRITORIO



★ 0 1 2 0 0 4 9 4 8 ★

ACCORDO DI PLANIFICAZIONE CON PRIVATI

COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:



Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491, w

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax.: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041566 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianetastellato.com

ALLEGATO 2.1

*Relazione tecnica - Planimetria generale Areale 3 -
Planimetria generale e dotazioni territoriali del comparto -
Planimetria complessiva del progetto*

Data: 27/03/2012

**Scale 1:5000 - 1:2000 -
1:1500**

Posizione Archivio:
Documenti Antonio/Areale
3/Pianificazione Luglio 20011/Tavole

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

ACCORDO DI PLANIFICAZIONE CON PRIVATI

COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

PROVINCIA DI BOLOGNA

Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.065 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord n. 3351 – 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 – Fax 051/981908 – Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 – R.E.A. N° 342491, w

Cap. Soc. € 156.000 i.v. – www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001

Progettista:

Progettista:

Direttore cantiere:

Direzione Lavori:

Oggetto elaborato:

RELAZIONE TECNICA

MARZO 2012

Revisione:

01

COMMITTENTE : Immobiliare Rigone s.s.

Via IV Novembre, 29

44042 Cento FE

Commessa P-RGA-11-113



Centro Agricoltura Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord, 3351
40014 Crevalcore (BO)
tel. 051-6802211 – fax 051-981908
www.caa.it - caa@caa.it
C.F. e P.I. = 01529451203

Azienda certificata UNI EN ISO 9001: 2000 certificato da TÜV



Settore Recupero e Gestione Ambientale

Sede Operativa di San Giovanni in Persiceto
Via Marzocchi, 16
40017 San Giovanni in Persiceto (BO)
tel. 051-6871051 – fax 051-823305
rinaturazione@caa.it

Commessa 11-113

Responsabile di Progetto:

Andrea Morisi
amorisi@caa.it

Progettazione:

Dott. Stefano Lin
slin@caa.it

Collaborazione:

Dott. Francesco Cacciato
facacciato@caa.it

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	4
1.1. La frammentazione degli habitat	5
1.2. La diversità biologica.....	5
1.3. L'ecosistema boschivo di riferimento - Il Querceto-carpineteto	6
1.4. L'ecosistema palustre di riferimento - La zona umida palustre continentale	8
1.5. La Fauna Minore	9
1.6. Gli Anfibi: le specie planiziali minacciate.....	13
2. ANALISI ECOLOGICA E CARATTERIZZAZIONE DEL SITO.....	18
2.1. Definizione della struttura ecosistemica esistente.....	18
2.2. Fattori di impatto e livello di frammentazione ecologica.....	19
2.3. Scenari ecologici di riferimento.....	19
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	20
3.1. A) La fascia boscata.....	21
3.2. B) Le zone umide.....	25
3.3. C) L'habitat prativo	29
3.4. D) Interventi per la Fauna Minore	29
3.5. E) Aree didattiche	35
3.6. F) La pista ciclopeditonale	35
3.7. G) Spostamento delle utenze preesistenti.....	36
3.8. H) Promozione ed educazione ambientale pluriennale dell'intervento	36
3.9. I) Valore del terreno oggetto di perequazione urbanistica.....	37

1. INTRODUZIONE

Lo stato di alterazione delle componenti naturali del territorio della pianura è ormai noto ai più e costituisce un dato oggettivamente riconoscibile in modo diffuso anche nel territorio comunale di San Pietro in Casale.

Dalla totale scomparsa dei grandi ecosistemi originari caratterizzanti, fino a tempi storici relativamente recenti, l'assetto morfologico-ambientale della pianura (fondamentalmente l'*ecosistema palustre* continentale con ridotti battenti di acque dolci e la *foresta pianiziale* a latifoglie caduche mesofile) si è giunti all'attuale condizione di erosione dei residuali singoli frammenti semi-naturali sopravvissuti (il *boschetto*, il *filare alberato*, la *siepe*, il *macero*).

L'assetto agricolo tradizionale, con il suo appoderamento a "seminativo arborato" (con l'uso delle *piantate*, tipica consociazione tra tutori vivi e piante di vite) è stato sostituito da un paesaggio povero di elementi naturali e di punti di attrazione, morfologicamente e biologicamente semplificato e artificializzato in ogni sua componente.

In questo processo di artificializzazione dell'ambiente pianiziale ha contribuito significativamente anche la sempre più estesa e diffusa urbanizzazione e la realizzazione di opere infrastrutturali.

Nell'attuale contesto territoriale ogni aspetto, ogni suo elemento compositivo, tende ad essere artificiale, ogni situazione tende ad essere determinata dall'uomo mediante interventi più o meno incisivi, diretti o indiretti.

Una situazione del genere pone nella condizione di scelta obbligata tra il completo controllo dell'ambiente e del territorio, ammesso e non concesso che ciò sia possibile a causa della necessità di ingenti risorse umane, economiche ed energetiche e controversi "effetti collaterali"¹, e un grande ripensamento delle attuali politiche di gestione del territorio con un urgente riequilibrio territoriale mediante oculate scelte nel campo della sostenibilità dello sviluppo, di austerità dei consumi, di risparmio di suolo e di energia, di recupero ambientale, con esclusivo prelievo degli "interessi ambientali" senza intaccare il "capitale".

E, in effetti, da diverso tempo a questa parte, preceduti inizialmente solo da dichiarazioni di principio, si sta iniziando ad assistere ad un parziale ripensamento delle dinamiche ambientali, economiche e, quindi, sociali legate al governo del territorio.

In questo senso molto hanno inciso i Regolamenti agroambientali dell'Unione Europea di accompagnamento della P.A.C. che da alcuni anni hanno iniziato ad incentivare il recupero ambientale e a condizionare le produzioni agricole alla qualità e al basso impatto ambientale.

Una rinnovata attenzione internazionale ai temi della conservazione della biodiversità (come bene in sé, ma anche come fonte di ingenti *servizi ecosistemici* nei confronti della società umana), della rinnovabilità dell'energia e della materia, di tutela del clima e delle dinamiche di gestione del territorio, sta inoltre portando a riflessi sempre più concreti anche alla scala regionale e locale.

¹ quali il calo nella resa dei suoli, l'insorgenza di forme di resistenza ai veleni da parte degli organismi antagonisti, le alterazioni micro- e macro-climatiche, l'abbassamento e l'inquinamento delle falde, l'inquinamento atmosferico e idrico, la perdita della biodiversità, nonché la messa in discussione di valori incommensurabili come la qualità della vita, del paesaggio e dei luoghi di residenza, della salute...

1.1. La frammentazione degli habitat

Uno dei grandi problemi connessi con l'elevato grado di artificializzazione del territorio, oltre alla scomparsa in sé degli elementi naturali, è costituito dal fatto che gli *habitat* superstiti risultano trovarsi in condizione di grave isolamento.

Gli effetti della *frammentazione degli habitat* appaiono, in prima battuta, assai meno preoccupanti rispetto a quelli derivanti dalla loro distruzione. In verità si tratta di fenomeni altrettanto perversi che si traducono negativamente nei confronti di molte specie animali o vegetali o dell'uomo stesso.

Un *habitat* di ridotta estensione è in grado di ospitare una popolazione di modesta entità numerica e con un patrimonio genetico limitato che, in caso di avversità (climatiche, epidemiologiche o anche casuali o fortuite) rischia di estinguersi.

Ciò risulta particolarmente grave quando i meccanismi di ricolonizzazione naturale di un luogo da parte di una specie sono lenti o legati alla continuità fisica dell'*habitat* stesso, come nel caso di molte *piante idrofite* (ninfea, nannufero ecc.), oppure di piante che producono semi che non si disperdono in modo anemofilo (come, per esempio, le querce), oppure per animali che non sono in grado di compiere grandi spostamenti (Molluschi, certi Insetti, Anfibi, Rettili, micromammiferi).

Il fenomeno della frammentazione degli *habitat* è ampiamente diffuso nella pianura.

Ad una situazione di questo tipo occorre opporre un uso ragionevole delle risorse in grado di consentire la sopravvivenza o la ricreazione di *habitat* naturali collegati tra loro da *corridoi ecologici*.

1.2. La diversità biologica

Un altro grave problema connesso all'artificializzazione diffusa del territorio consiste nella perdita di *diversità biologica* (o *biodiversità*, vale a dire l'insieme di "...piante e di animali e i microrganismi, gli ecosistemi e i processi ecologici di cui fanno parte ...", secondo la definizione data dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura, 1991).

L'importante obiettivo di conservazione della naturalità di un territorio può quindi essere ottenuto proprio seguendo una linea strategica ben definita: la conservazione della sua *biodiversità*.

Al presente progetto sottende l'idea generale di fondo che la conservazione della *biodiversità* di un territorio è perseguibile adottando alcune pratiche di fondo, quali:

- la riduzione delle interazioni antropiche negli habitat più complessi o più integri (quelli che più si avvicinano agli ambienti naturali originari);
- il mantenimento delle attività tradizionali o particolari (assetto poderale, itticoltura estensiva, pascolo brado, ecc.) o degli elementi esistenti, anche seminaturali o storico-testimoniali (siepi, boschetti, filari alberati, maceri, ecc);
- la incentivazione di una struttura *a mosaico* del territorio mediante il ripristino ambientale e la diffusione delle sue *tessere* nel contesto ambientale;
- la conservazione delle popolazioni biologiche esistenti e il loro potenziamento, sia mediante l'adozione di interventi *in situ*, sia mediante interventi *ex-situ*, sia mediante eventuale traslocazione (in toto o in parte) presso contesti più favorevoli;
- la tutela dei *corridoi ecologici* e delle *aree nodali* mediante la conservazione degli elementi territoriali di pregio già esistenti, il loro miglioramento ambientale per incrementarne l'efficienza e/o la loro destinazione ad ambito protetto (anche ai sensi delle normative vigenti, quali la L.R. n.6/2005) o la loro costituzione ex novo, mediante l'applicazione di tecniche di rinaturazione.

1.3. L'ecosistema boschivo di riferimento - Il Querco-carpineteto

La comparsa e la diffusione del *Querco-Carpinetum boreoitalicum* (Fig. 1.1), ovvero la vegetazione originaria e potenziale attuale della Pianura Padana, viene fatta comunemente risalire all'epoca preistorica, a circa 10.000 anni fa. In quel periodo, a seguito dell'innalzamento termico e dell'aumento della piovosità, le piante arboree latifoglie, quali i tigli e gli olmi, ma soprattutto le querce, sostituirono progressivamente la preesistente vegetazione costituita da pinete a pino silvestre.

Si andò così a consolidare il querco-carpineteto, un bosco edificato principalmente dalla farnia (*Quercus robur*) e dal carpino bianco (*Carpinus betulus*), cui si associano in maniera variabile il frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia*) nelle zone più umide, l'acero campestre (*Acer campestre*) e l'olmo campestre (*Ulmus minor*).

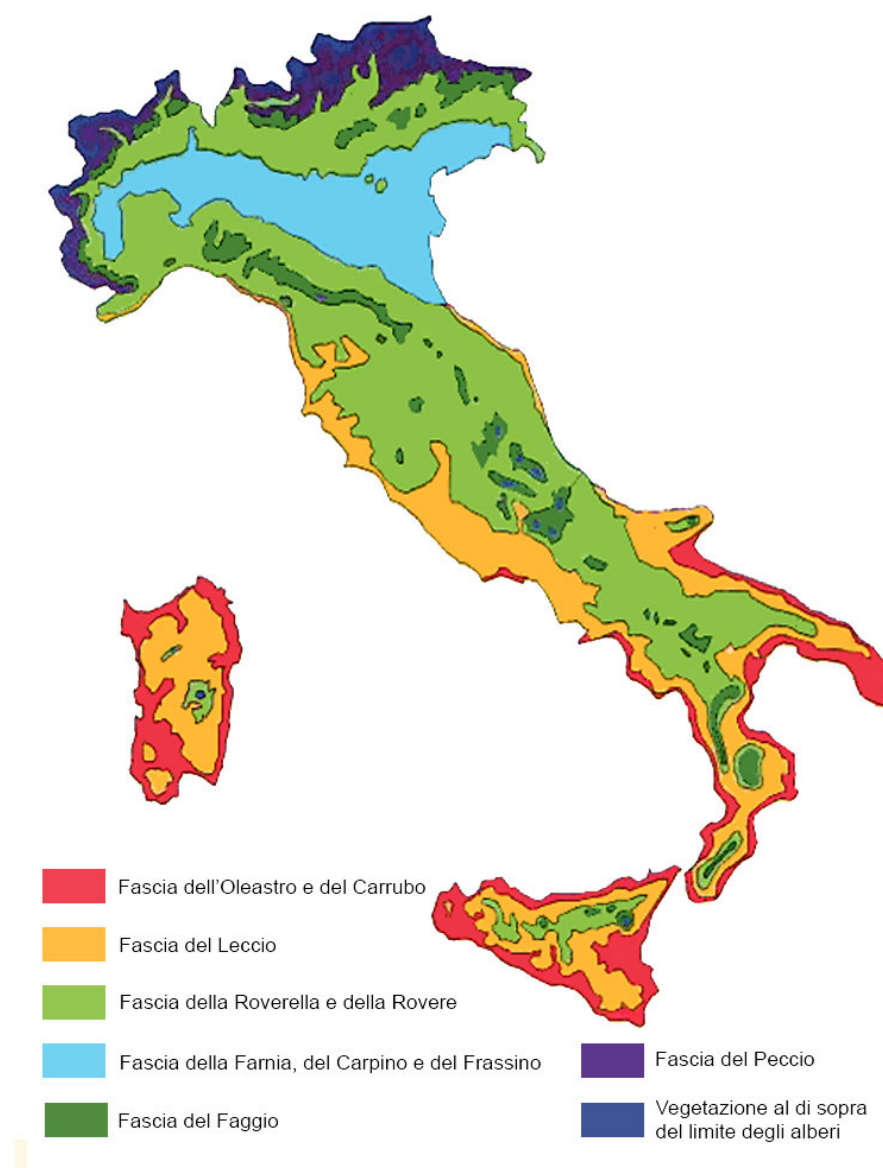


Fig. 1.1 - Fasce fitoclimatiche d'Italia, la vegetazione si distribuisce in base alle caratteristiche climatiche delle diverse altitudini e latitudini.

Lo strato arbustivo del Querceto-carpineto è composto da specie quali *Rosa canina*, *Rubus caesius*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba* e *C. viticella*, *Lonicera caprifolium*.

La vegetazione arbustiva delle radure boschive e delle zone marginali è data da raggruppamenti a *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*, cui si associano spesso *Rhamnus catharticus*, *Corylus avellana*, *Rubus caesius* e *Rosa sp.*, nonché *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea*.

Nello strato erbaceo sono frequenti specie come: *Vinca minor*, *Polygonatum multiflorum*, *Listera ovata*, *Mercurialis perennis*, *Melampyrum vellebiticum*, *Campanula trachelium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Primula vulgaris*, *Pulmonaria officinalis*, *Anemone nemorosa*, *Viola reichenbachiana*, *Polygonatum odoratum*, *Fragaria viridis*, *Symphytum officinale*, *Veronica chamaedrys*, *Asarum europaeum*, *Euphorbia dulcis*, *Galanthus nivalis*, *Leucojum vernalis*, *Helleborus tenuifolius*, *Lathyrus vernus*, *Galium laevigatum*, *Tamus communis*, *Ranunculus ficaria*.

In corrispondenza dei popolamenti arbustivi dei margini esterni dei boschi, specialmente in zone più fresche, vegetano le tipiche formazioni "a mantello" (*Convolvulalia sepium*), con specie rampicanti come: *Calystegia sepium*, *Clematis viticella*, *Lonicera caprifolium*, *Tamus communis*, *Humulus lupulus*, ed erbacee come *Alliaria petiolata*, *Aristolochia clematidis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Symphytum officinale*, *Lamium sp.*, *Angelica sylvestris*, *Solanum dulcamara* ecc.

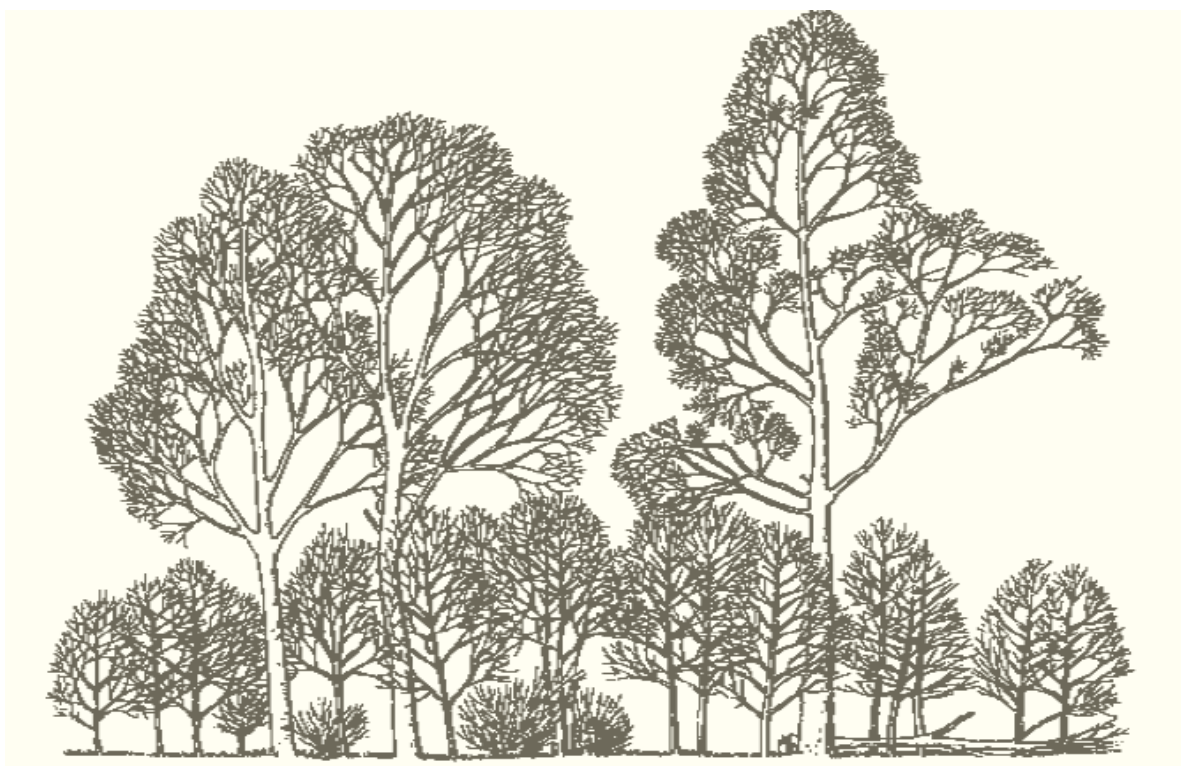


Fig. 1.2 - Rappresentazione della stratificazione arborea ed arbustiva di un bosco, lo strato arbustivo basso può essere composto da specie di arbusti o dal rinnovo delle specie arboree.

1.4. L'ecosistema palustre di riferimento - La zona umida palustre continentale

Le condizioni morfologico-ambientali tipiche della pianura in condizioni naturali inducono la presenza di un ecosistema in cui il popolamento biologico viene principalmente influenzato dalla profondità dell'acqua e dal suo grado di trofia. La serie vegetazionale acquatica, in questo senso, costituisce un efficace elemento descrittore grazie alla ripartizione spaziale della vegetazione a seconda del suo carattere natante, sommerso o emergente (Fig. 1.3). In tal senso nelle zone umide palustri continentali sono teoricamente riconoscibili le seguenti consociazioni:

. ***Ceratophylletum demersi***

Comunità flottante nello spessore d'acqua a dominanza assoluta di ceratofillo (*Ceratophyllum demersum*).

. ***Nymphaeetum albo-luteae***

Comunità di idrofite radicate al fondo con foglie e fiori posti sulla superficie dell'acqua. Le specie prevalenti sono la ninfea bianca (*Nymphaea alba*), il nannufero (*Nuphar luteum*), il poligono anfibio (*Polygonum amphibium*). Presente anche una componente idrofita flottante con prevalenza di miriofillo (*Myriophyllum spicatum*) e brasche (*Potamogeton* spp.).

Vegetazione tipica di acque profonde e ricche di sostanza organica.

. ***Typhetum* / *Phragmitetum*** (canneti)

Vegetazioni elofitiche tolleranti prolungati periodi di prosciugamento. Formano fitte formazioni a prevalenza di *Typha angustifolia*, in corrispondenza di acque profonde mediamente 0,5 m, o di *T. latifolia*, in acque meno profonde. In suoli emersi o parzialmente emersi la comunità viene caratterizzata dalla cannuccia (*Phragmites australis*), dominante, e da altre elofite, quali la mestolaccia (*Alisma plantago-aquatica*), lo sparganio (*Sparganium erectum*), l'iris giallo (*Iris pseudacorus*), il giunco (*Schoenoplectus lacustris*).

. ***Leucojo-Caricetum elatae***

Prati umidi caratterizzati da carici (*Carex elata*). A seconda del grado di umidità del terreno possono essere presenti numerose altre specie erbacee come la salcerella (*Lythrum salicaria*), *Thalictrum flavum*, *Bolboschoenus maritimus*, *Gratiola officinalis*, *Genista tinctoria* ed altre carici (*Carex* spp.).

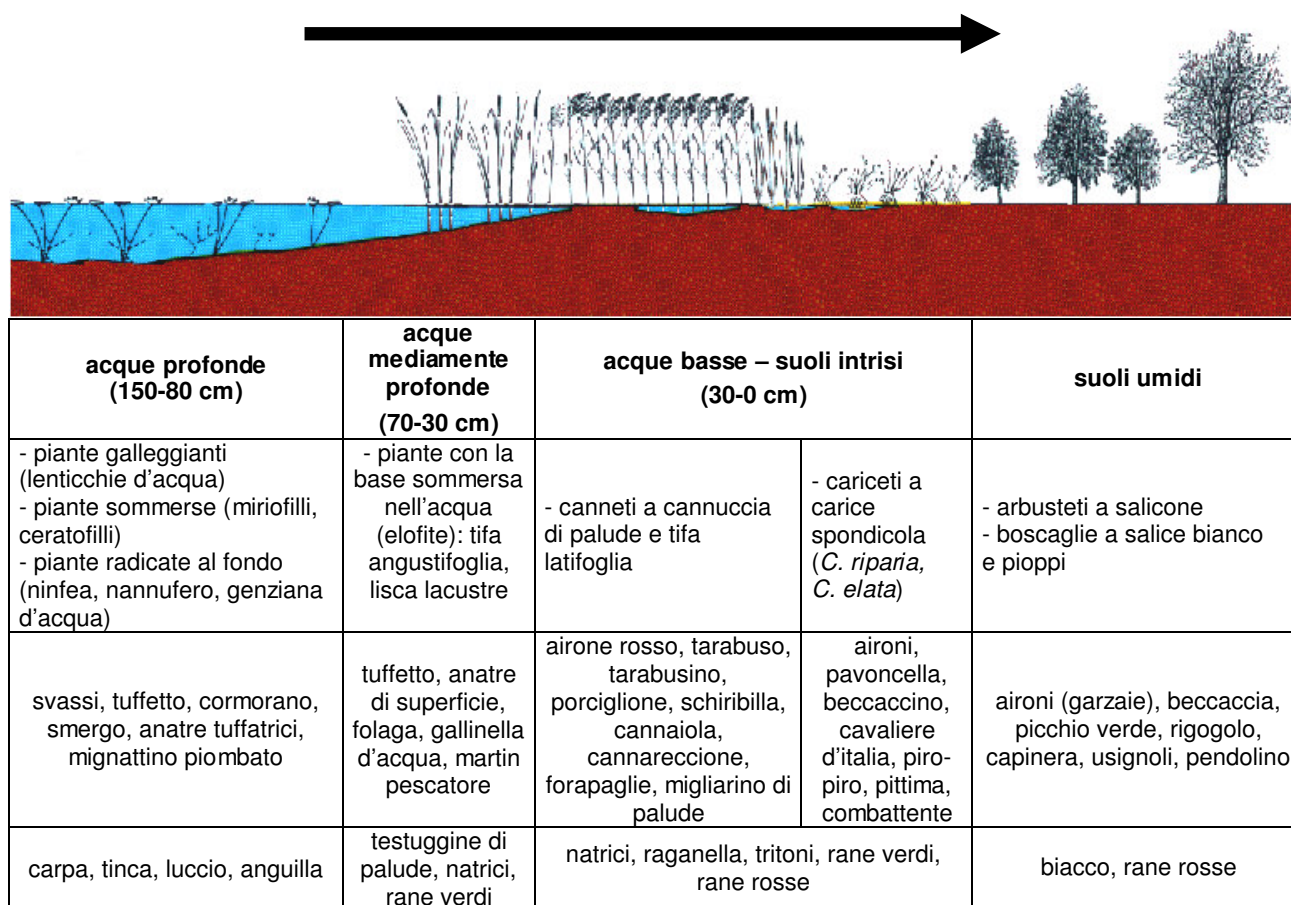


Fig. 1.3 - Rappresentazione schematica della diversità di habitat, flora e fauna che si può riscontrare in un ambiente lacustre a seconda del livello di profondità dell'acqua e del grado di evoluzione; la freccia indica l'andamento di progressione evolutiva dell'ambiente (stadi meno evoluti – stadi più evoluti). Proporzioni non rispettate.

1.5. La Fauna Minore

Un discorso specifico viene affrontato dal presente progetto sul tema della Fauna Minore. Nella accezione più diffusa del termine, per "Fauna Minore" si intendono quelle specie animali, apparentemente di scarsa o indifferente rilevanza nei confronti delle attività umane, di ridotte dimensioni (Molluschi, Artropodi, Anfibi, Rettili, micro- e meso-Mammiferi), fino a poco tempo fa non tutelate da alcuna norma specifica, il cui status è sovente minacciato dall'indifferenza, dalla scarsa considerazione da parte dell'opinione pubblica, da pregiudizi culturali e dalle moderne pratiche agricole, dall'espansione urbanistica e dall'alterazione paesaggistico-ambientale del territorio.

L'elevata densità abitativa, la diffusione degli insediamenti urbani, produttivi e delle infrastrutture, l'agricoltura industriale, alterazioni ambientali e climatiche hanno enormemente semplificato gli ecosistemi impoverendone la biodiversità, con forti riflessi negativi per particolari specie animali. Organismi insettivori, come i pipistrelli e i micromammiferi, rimangono vittime di intossicazioni croniche e acute da fitofarmaci; altri, come gli Anfibi, risentono delle mutate tecniche agronomiche industriali; altri ancora, come, per esempio, le libellule del genere *Calopteryx* subiscono negativamente la

scomparsa di particolari nicchie ecologiche oppure, come la testuggine palustre, di interi habitat.

La drastica diminuzione di queste specie è avvenuta in maniera eclatante negli ultimi anni, ma, mentre la "grande fauna" (Ungulati, Carnivori, rapaci) hanno usufruito, anche se non sempre e comunque tra mille difficoltà, di politiche di conservazione che hanno permesso loro di avere ancora habitat vitali e confacenti, tanto da consentire evidenti incrementi numerici, la "piccola fauna", corrispondente alla cosiddetta "Fauna Minore", si trova di fronte alla rarefazione e scomparsa di molte specie con modalità subdole e senza segnali eclatanti.

I limiti per la protezione della Fauna Minore sono stati superati sul piano normativo con l'individuazione di strumenti specifici di tutela legislativa (la Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e, segnatamente, la Legge Regionale n.15/2006), ma le specie appartenenti a questo gruppo tassonomicamente improprio continuano a pagare lo scotto della alterazione dei loro habitat (soprattutto in pianura), della diffusione di inquinanti ambientali, microbici e virali, dei mutamenti climatici, del loro sfruttamento a fini commerciali o collezionistici e dell'ostilità della pubblica opinione a causa di atavici pregiudizi e credenze popolari.



Rana agile (*Rana dalmatina*)



Rospo comune (*Bufo bufo*)



Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)



Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*)



Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)



Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus*)



Raganella (*Hyla intermedia*)



Scarabeo rinoceronte (*Oryctes nasicornis*)



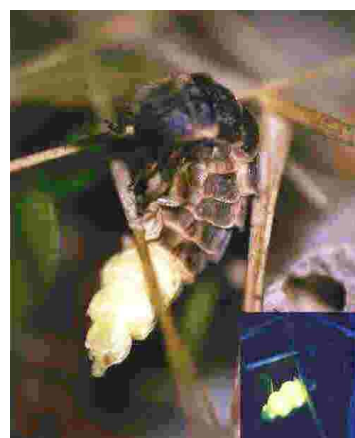
Bruco di Macaone (*Papilio machaon*)



Vanessa Io (*Inachis io*)



Argiope (*Argiope bruennichi*)



Lucciola (*Lampyrus* sp.)



Libellula (*Calopteryx splendens*)



Farfalla (*Macroglossa stellatarum*)

Fig. 1.4 - Alcune delle specie appartenenti alla Fauna Minore e potenzialmente oggetto di intervento nel contesto considerato.

1.6. Gli Anfibi: le specie planiziali minacciate

Un particolare ragionamento viene fatto nell'ambito del presente progetto in merito alla Classe degli Anfibi.

Gli Anfibi sono importantissimi indicatori ecologici e bio-geografici in quanto molto sensibili alle modificazioni, sia fisiche che chimiche, degli habitat in cui vivono e difficilmente sono in grado di colonizzare nuove zone per via della ridotta mobilità individuale, e quindi della lenta capacità di espansione delle popolazioni. La scarsa capacità di colonizzazione è accentuata, soprattutto negli ambiti planiziali fortemente antropizzati, dalla ridotta presenza di corridoi ecologici di collegamento.

Nella Pianura Padana la situazione dei sistemi di pozze, stagni e paludi ancora disponibili alle batracocenosi sono molto diversi sia in termini qualitativi, sia in termini quantitativi.

Gli Anuri dominanti sono ovunque le rane verdi del sistema ibridogenetico L-E (costituito da quote variabili di *Pelophylax lessonae* e *P. klepton esculenta*), che nelle rare zone integre e boscate sono accompagnate dal rospo comune (*Bufo bufo*), dalla rana agile (*Rana dalmatina*) e dalla rana di Lataste (*Rana latastei*). Quest'ultima, considerata nella categoria di minaccia VU-Vulnerable (vulnerabile), è una specie endemica della Pianura Padano-Veneta, dal Piemonte occidentale fino alla Slovenia occidentale e all'Istria nord-occidentale: estinta in buona parte del Canton Ticino e nella località tipica di descrizione presso Milano, ma ancora sufficientemente abbondante in molte altre stazioni. La rana di Lataste appartiene insieme alla rana agile (*Rana dalmatina*), alla rana italiana (*Rana italica*) e alla rana temporaria (*Rana temporaria*) al gruppo delle cosiddette "rane rosse".

Rana "rossa" ancora comune in collina e montagna più rara in pianura dove è senz'altro in diminuzione è la rana agile (*Rana dalmatina*). Essa è legata ad ambienti che vanno dai boschi e arbusteti fino ai terrazzamenti fluviali variamente vegetati.

Rana dalmatina è prettamente terragnola: la si rinviene infatti in prati, incolti, radure e boschi di latifoglie (Picariello, Guarino, Barbieri 2006). I siti riproduttivi sono costituiti da acque lentiche ubicate in ambienti planiziali, quali pozze temporanee, stagni, piccoli invasi e canali con vegetazione acquatica; in ambiente appenninico sono utilizzate frequentemente anche le pozze laterali dei torrenti (Picariello, Guarino, Barbieri 2006).

Si adatta anche ad ambienti colturali come prati stabili e pioppeti. E' stata rinvenuta a 1500 m è una specie che si riproduce precocemente (da febbraio marzo) e spesso in montagna si vede in attività in pozze ghiacciate o sulla neve. Alcuni esemplari sono stati rinvenuti nel fango del fondo degli stagni anche in pieno inverno, avvalorando l'ipotesi che qualche individuo possa svernare in acqua (Ambrogio, Mezzadri 2003). Depone in svariate situazioni ambientali e spesso le ovature si rinvencono in pozze temporanee che prosciugano nel giro di poche settimane con la distruzione delle ovature e dei girini. Della riduzione di popolazioni di Rana agile (*Rana dalmatina*) le cause sono probabilmente da ricondursi, alla distruzione degli ambienti forestali e delle raccolte d'acqua. Siti riproduttivi importanti per la pianura sono stati rinvenuti nelle raccolte d'acqua relitte presenti nella campagna. Anche se le aree in pianura idonee alla riproduzione sono sempre più rare. La presenza di questa specie, infatti, è da ritenere di grande importanza in considerazione dei ben pochi siti che in pianura ospitano popolazioni vitali, a causa, in particolare, della scarsa presenza di aree boscate idonee.



Fig. 1.5 - Sito planiziale idoneo alla riproduzione di *Rana dalmatina*.

Analogamente alla rana agile il tritone crestato italiano (*Triturus cristatus*), specie monotipica, appartenente agli Urodela, caratteristica dell'Italia centro-settentrionale, occupa le raccolte d'acqua anche temporanee, in particolare negli ambiti planiziali.

La specie si presenta relativamente adattabile a vari tipi di ambienti acquatici, prediligendo per altro siti permanenti (possibilmente privi di pesci) o temporanei, di una certa profondità (Andreone, Marconi 2006). Gli ambienti privilegiati si collocano sostanzialmente in aree di pianura o moderatamente elevate e sono costituiti di solito da stagni di dimensioni medio grandi e paludi, con una profondità dell'acqua variabile tra i 20 cm e i 6 cm (Andreone, Marconi 2006).

A causa dell'elevata varietà della distribuzione altitudinale, le popolazioni italiane presentano un'ampia variabilità nei cicli di attività. A Nord l'attività riprende verso febbraio, al Sud può essere anticipata a Dicembre. Gli adulti rimangono in acqua fino a Giugno e durante questa permanenza avviene la riproduzione. Durante l'estate gli adulti abbandonano le pozze ed entrano in un periodo di latenza, da cui si risvegliano in ottobre, in occasione delle piogge: in questo periodo si osserva perlopiù attività trofica; in alcuni casi in questo periodo si rileva anche una moderata attività riproduttiva. La maggior parte dell'areale di *Triturus cristatus* interessa il territorio italiano, il suo interesse conservazionistico è indubbio. La specie ha ancora una distribuzione piuttosto ampia, ma in alcune località le popolazioni si sono già estinte. Il tritone crestato italiano è particolarmente sensibile alla distruzione dei siti riproduttivi o all'introduzione in essi di ittiofauna. Particolarmente grave per la specie è l'alterazione dell'ambiente acquatico a causa dell'utilizzo sostanze chimiche in agricoltura. Alcuni studi hanno messo in evidenza il fatto che la specie può sopravvivere per un certo periodo anche in pozze in cui sono presenti pesci, a condizione che vi sia un'abbondante vegetazione acquatica in cui trovare rifugio. Il *Triturus cristatus* è inserito negli allegati della Direttiva 92/43/CEE.

Le zone più aperte sono dominate dal rospo smeraldino (*Bufo viridis*), una specie steppica con tendenze alofile che raggiunge elevate densità popolazionali anche nelle regioni litoranee, mentre il pelobate padano (*Pelobates fuscus insubricus*) mostra una distribuzione molto discontinua condizionata da poco note questioni storiche. Il tritone crestato italiano seleziona acque stagnanti piuttosto profonde, mentre il tritone punteggiato meridionale è diffuso in qualsiasi ristagno.

La rana toro (*Rana catesbeiana*), una specie nordamericana che mostra un trend di crescita in continuo aumento, importata in Italia nei primi decenni del secolo scorso per scopi di allevamento a fini alimentari. Questa specie crea non pochi problemi di sopravvivenza alle specie autoctone, in particolare per la sottrazione di nicchie e habitat.

Per tutte le specie autoctone di Anfibi considerate sono previste a livello legislativo nazionale diverse forme di tutela. Si tratta, in particolare, delle norme in recepimento della Convenzione di Berna (del 1979) e della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva 'Habitat'). Dal 2006 la Regione Emilia-Romagna si è dotata di una Legge Regionale (L.R. 15 del 31/07/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna") che accorda piena protezione all'erpetofauna della regione.

Queste norme vanno a colmare il vuoto legislativo esistente fino a pochi anni fa, quando non era presente, in Italia, alcuna legge o norma che tutelasse in qualche modo (se non leggi che considerano il maltrattamento degli animali in senso generico) questa Classe di organismi Vertebrati. La legislazione europea non prevedendo articoli sanzionatori, ma semplici elencazioni di specie per cui sono da prevedere forme di tutela e protezione diverse a seconda dell'elenco in cui sono ricomprese, è stata perciò integrata e resa potenzialmente più efficace.

Oggetto di tutela della LR n.15/2006 sono tutte le specie di Anfibi e Rettili (oltre ad altre specie) di cui agli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE. Sono previste forme di tutela quali il divieto di cattura, uccisione intenzionale delle specie, di danneggiamento o distruzione di uova, nidi, siti e habitat di riproduzione, o ancora di rilascio in natura di organismi alloctoni in grado di predare o esercitare competizione trofica, riproduttiva o di altro genere nei confronti della fauna minore.

Tabella 1.1. - Tutela e protezione attribuiti alle specie di Anfibi presenti in pianura.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	CONVENZIONE DI BERNA - 1979	DIRETTIVA 92/43 CEE	L.R. 15/2006
tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	All. II	All. II/All. IV	PP
tritone punteggiato	<i>Lissotriton vulgaris</i>	All. III	-	P
rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	All. III	-	P
rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	All. II	All. IV	PP
raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	All. II	All. IV	PP
rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	All. II	All. IV	PP
rana verde	<i>Pelophylax esculentus</i>	All. III	All. V	P

Di seguito vengono dettagliati i diversi gradi di tutela previsti per le norme considerate.

Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (19 settembre 1979).

Allegato II - Specie di fauna rigorosamente protette. Ne è vietata la cattura, la detenzione, l'uccisione, il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione o riposo, molestarle intenzionalmente, la distruzione o la raccolta e detenzione di uova e la detenzione e il commercio di animali vivi o morti, imbalsamati, nonché parti e prodotti derivati.

Allegato III - Specie di fauna protette, per cui devono essere adottate necessarie e opportune leggi e regolamenti per non compromettere la loro sopravvivenza.

Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Importante proprio per il fatto che non si limita a tutelare e proteggere le singole specie, ma perché prevede la designazione di aree speciali di conservazione delle stesse. Un problema riguarda il suo approccio teorico che la rende, di fatto, applicabile con molte difficoltà a causa della mancanza di concreti strumenti che ne impongano il reale rispetto. Le specie di Anfibi e Rettili considerate in questo lavoro rientrano negli elenchi allegati alla Direttiva sotto riportati.

Allegato II - Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Allegato IV - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Allegato V - Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Legge Regionale n.15/2006 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna".

Questa legge tutela tutte le specie di Anfibi e Rettili autoctone presenti in Regione (P). Inoltre considera particolarmente protette (PP) le specie di cui agli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", oltre a quelle inserite nell'Elenco Regionale delle specie rare e/o minacciate che appartengono alla fauna minore regionale e che richiedono particolari misure di conservazione (questo elenco non è stato ancora approvato).

Benché la maggior parte delle specie erpetologiche indagate non risulti tra gli elenchi delle specie minacciate a livello mondiale o nazionale, sono ormai numerosi gli allarmi degli specialisti riguardo ad un calo significativo delle popolazioni di molte specie di Rettili e soprattutto Anfibi a livello globale.

La Tabella 4 riassume, per le specie indagate, lo stato di conservazione indicato dalla bibliografia consultata:

- la Lista rossa delle specie minacciate a livello mondiale del IUCN (agg. 1996-2008);
- il Libro rosso dei Vertebrati del WWF Italia (Bulgarini et al., 1998).
- l'Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia (Sindaco *et al.*, 2006);

Tabella 1.2. - Stato di conservazione delle specie di Anfibi presenti in pianura.

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	LISTA ROSSA IUCN (*1996-**2008)	LIBRO ROSSO WWF (1998)	ATLANTE ANFIBIE E RETTILI (2006)
tritone crestatto italiano	<i>Triturus carnifex</i>	LC**	-	diffusa ma in declino
tritone punteggiato	<i>Lissotriton vulgaris</i>	LC**	DD	localmente minacciata
rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	LC**	-	diffusa ma in declino
rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>	LC**	-	diffusa in pianura padana
raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	LC**	DD	diffusa ma in declino
rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC**	-	diffusa ma minacciata
rana verde	<i>Pelophylax esculentus</i>	LC**	-	diffusa ma in declino

Lista rossa delle specie minacciate a livello mondiale dell'IUCN

Conosciuto a livello internazionale come IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources), il World Conservation Union è la più importante rete internazionale dedicata alla conservazione della natura. Attraverso un'apposita commissione questo ente da oltre quarant'anni tiene aggiornata una lista rossa delle specie minacciate a livello mondiale (IUCN Red List of Threatened Species™), il cui stato di conservazione viene indicato utilizzando le seguenti categorie:

EX (Extinct): specie estinta;

EW (Extinct in the Wild): specie estinta allo stato selvatico;

CR (Critically Endangered): specie a rischio critico di estinzione;

EN (Endangered): specie in pericolo di estinzione;

VU (Vulnerable): specie vulnerabile, a rischio di trovarsi in pericolo in futuro;

NT (Near Threatened): specie che non soddisfa i criteri per CR, EN e VU, ma che è comunque rara e prossima a questi criteri;

LC (Least Concern): specie che non soddisfa i criteri per CR, EN, VU e NT, generalmente ad ampia distribuzione o abbondante.

DD (Data Deficient): specie sul cui stato non vi sono sufficienti informazioni;

NE (Not Evaluated): specie il cui stato non è ancora stato valutato.

Libro rosso dei Vertebrati Italiani del WWF Italia

Facendo riferimento ai criteri proposti dall'IUCN, si propone di delineare un quadro il più possibile attendibile della realtà faunistica italiana, individuando anche le specie prioritarie, cioè da privilegiare negli interventi di conservazione. Vengono utilizzate le stesse categorie della lista rossa dell'IUCN.

Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia

Pubblicato nel 2006 dalla Societas Herpetologica Italica, riporta per ogni singola specie erpetologica una carta di distribuzione delle segnalazioni validate, oltre a descrivere dettagliatamente lo status delle popolazioni italiane. Quest'ultima informazione viene riportata in forma sintetica in tabella.

2. ANALISI ECOLOGICA E CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

Il territorio oggetto di previsione di intervento nell'ambito del comparto urbanistico "Areale 3" in Via San Benedetto a San Pietro in Casale risulta attualmente caratterizzato da condizioni morfologico-ambientali che evidenziano un ambito territoriale agricolo, con assoluta prevalenza del seminativo e con la presenza residuale di un macero in parte interrato, posto sul limitare nord del comparto, in adiacenza all'attuale edificato del centro abitato di San Pietro.

La Tavola 1 "Schema di assetto del territorio" del **Piano Strutturale Comunale** del Comune di San Pietro in Casale (adottato in data 29/11/2008 e approvato in data 03/02/2011) individua all'interno del contesto interessato dal comparto destinazioni di tipo agricolo ("Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola" Art. 29), un "Macero di importanza ecologica" e un "Corridoio ecologico locale" (ved. cartografia in Allegato 5).

Il **Regolamento Urbanistico Edilizio** del Comune di San Pietro in Casale (adottato in data 09/12/2009 e approvato in data 03/02/2011) nel territorio interessato dal comparto individua un "Corridoio ecologico locale e provinciale" come elemento della rete ecologica da creare (Art. 19 del RUE e 15 del PSC), nonché un "Macero di importanza ecologica" (ved. cartografia in Allegato 5).

Anche in riferimento a quanto indicato dal **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** - Allegato 1) "Linee guida per la progettazione e realizzazione delle reti ecologiche", si provvede, di seguito, ad esplicitare una analisi ecologica e una caratterizzazione del sito che costituisce l'oggetto della presente progettazione.

2.1. Definizione della struttura ecosistemica esistente

La struttura ecosistemica esistente, verificata sulla base di sopralluoghi conoscitivi diretti, risulta sostanzialmente composta da una matrice agricola a seminativo semplice (erba medica), intendendo con questo termine una coltura erbacea soggetta ad avvicendamento colturale di una durata non superiore a cinque anni².

Nel contesto considerato insiste un unico elemento di importanza naturalistica costituito da un macero, in parte interrato, con ridotto battente d'acqua al proprio interno e una parziale quinta verde arbustiva allignante sulle sue sponde. La vegetazione legnosa presente sul ciglio del macero è costituita da olmo campestre (*Ulmus minor*) dominante.

In adiacenza alla sponda nord del macero si rinvenivano i fabbricati di civile abitazione delle prime propaggini del centro abitato di San Pietro in Casale.

Conseguentemente alla descrizione della struttura ecosistemica esistente, decisamente banale e priva di particolari emergenze di significato naturalistico, è possibile desumere l'attuale valore ambientale assai contenuto rivestito dall'area in questione.

² in caso di coltivazioni di piante erbacee poliennali o spontanee su terreni non soggetti ad avvicendamento (cioè per un periodo superiore ai cinque anni) si fa di norma riferimento a "foraggiere".

2.2. Fattori di impatto e livello di frammentazione ecologica

La porzione di territorio di cui alla presente relazione risulta soggiacere a due principali fattori di impatto nei confronti delle potenziali comunità biologiche:

- disturbo antropico diretto, dovuto alla occasionale presenza di persone e mezzi agricoli;
- disturbo derivante dalla strada (Via San Benedetto) che può costituire rischio di investimento e impatto diretto per la fauna locale.

La strada costituisce inoltre un elemento di frammentazione in grado di incidere sulle popolazioni animali locali, con particolare riferimento alla Fauna Minore.

2.3. Scenari ecologici di riferimento

Ai fini della formulazione di indicazioni progettuali di riqualificazione ambientale sono stati considerati i seguenti scenari ecologici di riferimento per la pianura:

- bosco mesofilo di pianura (*Querceto-Carpinetum Boreo-Italicum*);
- zona umida palustre continentale.

Entrambe queste tipologie sono state approfonditamente descritte ai precedenti paragrafi 1.3. e 1.4.

Le condizioni morfologico-ambientali dell'area considerata nonché le previsioni pianificatorie inducono a definire uno scenario di possibile *compensazione ambientale* che vada a bilanciare la realizzazione del comparto "Areale 3" (e il connesso tombamento del macero presente nell'area) mediante la realizzazione di una fascia boscata mista in grado di andare a costituire un elemento di connettività ecologica, assolvendo a quanto indicato nei citati strumenti di pianificazione ("corridoio ecologico locale da creare"), nonché alle condizioni ecosistemiche di riferimenti teorico.

La valenza ecologica della fascia boscata viene inoltre arricchita e completata, in relazione alla reale compensazione delle preesistenze (macero) e agli obiettivi della rete ecologica locale, introducendo nel modulo di progetto anche la componente ecosistemica palustre, oltre a quella boscata.

Un *corridoio ecologico*, vale a dire una porzione lineare di territorio in grado di svolgere la funzione di collegamento biologico (per la mobilità delle specie e degli individui), viene normalmente identificato dalla prevalenza di ecosistemi terrestri (*green way*) oppure acquatici (*blue way*). In questo caso, per favorire una *permeabilità biologica* del territorio ad un numero maggiore di organismi terrestri ed acquatici, viene ipotizzata una tipologia mista polivalente di corridoio biologico, caratterizzata da un modulo in cui alberi ed arbusti si alternino a piccole raccolte d'acqua.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

A seguire vengono riportati e descritti gli interventi che compongono il presente progetto la cui esplicitazione grafica viene riportata nell'Allegato 2) - "Planimetria complessiva del progetto".

Nell'insieme il progetto si propone di fornire una risposta alle seguenti tematiche:

- **connessione ecologica**
come richiesto dai vigenti strumenti comunali di pianificazione, il margine meridionale e occidentale del comparto si presta a venire destinato a corridoio ecologico, andando a costituire il tratto centrale di una fascia boscata che abbraccia l'angolo sud-ovest dell'abitato di San Pietro in Casale;
- **rinaturazione**
la realizzazione del comparto consente, tra le altre cose, la realizzazione in via perequativa di un neoecosistema che va a rinaturalizzare il contesto territoriale locale mediante la costituzione di una fascia boscata provvista di piccole zone umide che va ad arricchire e diversificare il contesto territoriale sotto il profilo ecosistemico;
- **compensazione ambientale**
il tombamento del macero presente in zona, e la conseguente perdita di elementi di naturalità in termini di ecosistema palustre, viene compensato con la creazione delle nove piccole zone umide disposte all'interno della fascia boscata;
- **mitigazione degli impatti**
gli impatti diretti (rischio investimenti, produzione di inquinanti) ed indiretti (emissioni di rumori, presenze di mezzi e persone) derivanti dalla presenza della Via San Benedetto vengono mitigati dalla realizzazione della fascia boscata in grado di schermarne in parte gli effetti nonché dalla realizzazione di specifici interventi per la protezione della Fauna Minore;
- **fruizione del territorio**
a fianco della fascia boscata viene prevista una pista ciclopeditone per consentire collegamenti e fruizione da parte dei cittadini, con possibile divagazione tematica all'interno della fascia boscata e in prossimità delle zone umide (in grado di fornire ulteriori spunti educativi e didattici). Vengono inoltre previsti appositi interventi informativi;
- **diversificazione ambientale degli interventi**
la tipologia di interventi previsti mira all'ottenimento della massima diversificazione ambientale in termini di ecosistemi (habitat boscato, habitat palustre, habitat prativo, nicchie ecologiche per la Fauna Minore, cassette nido - nidi artificiali, legnaie, sassaie, muretti a secco).

Nei paragrafi che seguono vengono descritti nel merito gli interventi che compongono nel suo complesso la presente proposta progettuale.

I numeri ed i titoli dei paragrafi riprendono in modo corrispondente quanto indicato nel Computo metrico estimativo dei lavori e delle opere di progetto.

3.1. A) La fascia boscata

La realizzazione di una fascia boscata (che in questo caso viene provvista anche degli elementi in grado di vicariare l'habitat palustre mediante la realizzazione di 9 piccole zone umide modulari) consente di fornire una risposta nella direzione della compensazione ambientale, ma anche della creazione della rete ecologica locale, così come di una più generica rinaturazione del contesto territoriale considerato. La creazione di questo nuovo corridoio ecologico viene previsto in condizioni di accertata carenza di collegamenti tra i nodi della rete ecologica locale.

La forestazione naturalistica in pianura consiste nell'impianto di boschi di latifoglie autoctone realizzati in modo che, nel medio e lungo periodo, si insedi una *vegetazione* arborea con caratteristiche strutturali analoghe a quelle di un bosco naturale.

La realizzazione di un'area boscata può avvenire secondo svariate modalità da cui dipendono la durata della possibilità di riconoscimento dell'artificialità del bosco. In questo caso pur mantenendo la previsione di un sesto di impianto a file rette parallele, si è cercato di rendere meno omogenea possibile la struttura del rimboschimento operando non sui sestri di impianto ma sulla mescolanza delle specie e sulla disetaneità del materiale vegetale impiegato.

Lo schema di impianto previsto dal presente progetto presuppone un **modulo di impianto** riportato nella successiva tabella e esemplificato nell'Allegato 3 - "Planimetria del modulo di impianto della fascia boscata". Tale modulo viene ripetuto indicativamente per nove volte lungo la direttrice della fascia boscata.

MODULO DI IMPIANTO FASCIA BOSCATI					
Sigla	Nome comune	Nome scientifico	Piantine "forestali"	Piante "pronto effetto"	TOTALE
ALBERI					
Ac	Acero campestre	<i>Acer campestre</i>		13	13
Cb	Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>		18	18
Cs	Ciliegio selvatico	<i>Prunus avium</i>		9	9
Fm	Frassino meridionale	<i>Fraxinus oxycarpa</i>		15	15
Oc	Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>		9	9
Pb	Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>		10	10
Qf	Quercia farnia	<i>Quercus robur</i>		14	14
Sb	Salice bianco	<i>Salix alba</i>	8		8
		TOTALE ALBERI	8	88	96
ARBUSTI					
li	Ligustro comune	<i>Ligustrum vulgare</i>	3		3
no	Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	6		6
pr	Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	6		6
rs	Rosa selvatica	<i>Rosa canina</i>	6		6
sa	Sanguinello	<i>Comus sanguinea</i>	6		6
sm	Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>	6		6
vi	Viburno	<i>Viburnum opulus</i>	3		3
		TOTALE ARBUSTI	36	0	36
		TOTALE PIANTE PER MODULO	44	88	132

Per completezza e comodità nell'esecuzione dei lavori di impianto sono state inoltre prodotte due planimetrie di dettaglio con l'indicazione completa di ogni specie arborea e arbustiva (Allegato 3 - "Planimetria di dettaglio lato Ovest e lato Sud").

Complessivamente si è prospettata la messa a dimora delle specie arboree nella parte centrale della fascia boscata, lasciando gli arbusti sui due margini esterni a comporre idealmente il mantello del bosco.

Individuando come obiettivo prioritario del rimboschimento l'aspetto naturalistico, le specie e la loro disposizione sono finalizzate alla ricostituzione del Querceto-Carpineteto di riferimento teorico iniziale (ved. paragrafo 1.3. della presente relazione). La vegetazione presa a riferimento è quella dei boschi planiziali, di cui oggi rimangono ben pochi residui nella pianura emiliano-romagnola. Esempi di queste formazioni sono rinvenibili nel Bosco Panfilia di Sant'Agostino di Ferrara e a Ponte Alberete a Ravenna. La vegetazione presa a riferimento teorico è caratterizzata da un querceto misto caducifoglio con carpino bianco (*Carpinus betulus*). La farnia (*Quercus robur*) è la specie dominante, accompagnata da altre specie quali il citato carpino bianco, il frassino (*Fraxinus oxycarpa*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*) e l'acero campestre (*Acer campestre*).

Per imitare le differenziazioni riscontrabili nelle condizioni morfologicamente depresse, sono state inoltre previste alcune specie igrofile come il pioppo bianco (*Populus alba*) e il salice bianco (*Salix alba*) la cui collocazione viene prevista in vicinanza delle piccole zone umide.

Nel corteggio vegetale è stato previsto anche l'olmo campestre (*Ulmus minor*) specie della pianura padana un tempo assai diffusa risultata poi molto attaccabile dalla grafiosi, malattia di origine fungina in grado di portare a morte la pianta in breve tempo. Il suo impiego nel rimboschimento è stato limitato, ma comunque previsto.

Infine, anche per fornire un prezioso supporto trofico alla fauna (sia in fase di fioritura che di produzione dei frutti) si è previsto l'impianto di ciliegio selvatico (*Prunus avium*).

Le specie arbustive sono state utilizzate per creare il "mantello" di margine della fascia boscata. In condizioni naturali il mantello consiste in una fascia arbustiva marginale al bosco, importante in quanto area *ecotonale*, di interazione tra il bosco e l'esterno, sede di incremento delle nicchie ecologiche con anche un ruolo di protezione e di stimolo alla crescita delle specie arboree.

Gli arbusti previsti nell'impianto (ved. tabella successiva) sono il prugnolo (*Prunus spinosa*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), il viburno (*Viburnum opulus*), il sambuco (*Sambucus nigra*), la rosa selvatica (*Rosa canina*), il nocciolo (*Corylus avellana*), il salice di ripa (*Salix eleagnos*), il salice rosso (*Salix purpurea*).

L'impiego di biancospino (*Crataegus monogyna*), presenza tipica delle aree boscate di pianura, è stato escluso - unitamente all'altro biancospino (*Crataegus oxyacantha*) e ad altre specie, quali il perastro (*Pyrus pyraeaster*), il sorbo (*Sorbus domestica*), il melo selvatico (*Malus sylvestris*), il nespolo (*Mespilus germanica*) - in quanto potenziali vettori del colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*).

Risulterà opportuno tenere in considerazione, al momento dell'acquisizione delle piante, la provenienza genetica (ecotipo) del materiale vivaistico. L'impianto di materiale proveniente

da altre regioni fitoclimatiche, adatto ad altre condizioni pedologiche e ambientali in genere, è infatti possibilmente da evitare in quanto può in grado di ingenerare perniciosi inquinamenti genetici a danno di varietà od ecotipi locali della medesima specie.

In generale nella progettazione di aree boscate risulta importante prevedere spazi interni a radura per la massimizzazione dell'effetto margine. In questo caso si è ritenuto che gli spazi aperti centrali ospitanti le piccole zone umide possano svolgere la funzione di diversificazione e fornire il relativo effetto margine.

Non si è previsto lo sfalsamento tra i punti di impianto delle alberature (scelta che avrebbe contribuito a diminuire l'aspetto iniziale molto artificiale dell'impianto) in quanto non avrebbe consentito l'esecuzione delle operazioni di manutenzione in maniera "incrociata" costringendo a lavorare solo nel senso della lunghezza delle file e, come indicato in precedenza, si è preferito puntare, sempre al fine di ridurre l'effetto artificiale dello schema di impianto, sull'utilizzo di materiale vegetale disetaneo (piantine "forestali" e piante "a pronto effetto" di diversa dimensione).

Anche l'adozione di tecniche di manutenzione che prevedano un veloce inerbimento tra le file ed il rispetto della rinnovazione spontanea delle piante non appena questa si manifesti risulterà funzionale alla trasformazione del rimboschimento in un effettivo bosco sotto dal punto di vista visivo, pur considerando che, in ogni caso, l'impianto artificiale sarà comunque riconoscibile a lungo ed il "vero" bosco sarà quello che originerà pian piano nel tempo dal rinnovamento spontaneo delle diverse specie.

La scelta delle specie è andata tra quelle tipiche dell'area fitoclimatica a cui appartiene il sito di intervento, in composizioni tali da ricostituire una delle fasi di evoluzione che naturalmente un processo spontaneo percorre verso associazioni vegetazionali tendenzialmente stabili³. In questo impianto si è inteso anticipare la serie naturale ricostituendo artificialmente una delle possibili associazioni vegetazionali tipiche dell'areale (vicina a quella ipoteticamente individuale come *climax*).

La tipologia di suolo che si riscontra nell'area ed il suo uso agronomico che ne ha determinato alterazioni in termini di struttura, composizione chimica, presenza di sostanza organica e distribuzione degli orizzonti che lo rendono adatto ad accogliere talune specie piuttosto che altre, ha indirizzato la scelta delle specie che vengono riportate nella successiva tabella.

Le azioni progettuali prevedono tre annualità di manutenzione dell'impianto mediante l'esecuzione di lavori di irrigazione localizzata, taglio dell'erba, risarcimento delle fallanze di attecchimento.

³ Come è noto, se un terreno viene lasciato incolto si innesca un processo di colonizzazione da parte della vegetazione spontanea che, secondo dinamiche complesse e tempi spesso molto lunghi, vedrà il succedersi di diverse associazioni vegetazionali. Ciascuna associazione incontrerà in successione un periodo di *sviluppo*, uno di *stasi* e infine una *regressione*, per essere poi sostituita dalla associazione successiva. La serie vegetazionale è appunto la dinamica di successione delle associazioni in un determinato sito, che generalmente si sviluppa verso la stabilità della struttura (stadio *climax*: ad una associazione segue se stessa, con componenti biotiche ed abiotiche in equilibrio dinamico tra loro).

ELENCO DELLE PIANTE PREVISTE NELLA FASCIA BOSCATÀ

Sigla	Nome comune	Nome scientifico	Piantine "forestali"	Piante "pronto effetto"	TOTALE
ALBERI					
Ac	Acero campestre	<i>Acer campestre</i>		89	89
Cb	Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>		141	141
Cs	Ciliegio selvatico	<i>Prunus avium</i>		58	58
Fm	Frassino meridionale	<i>Fraxinus oxycarpa</i>		138	138
Oc	Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>		75	75
Pb	Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>		87	87
Qf	Quercia farnia	<i>Quercus robur</i>		122	122
Sb	Salice bianco	<i>Salix alba</i>	66		66
		TOTALE ALBERI	66	710	776
ARBUSTI					
li	Ligustro comune	<i>Ligustrum vulgare</i>	43		43
no	Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	67		67
pr	Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	65		65
rs	Rosa selvatica	<i>Rosa canina</i>	58		58
sa	Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	70		70
sm	Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>	55		55
sp	Salice di ripa *	<i>Salix eleagnos</i>	5		5
sr	Salice rosso *	<i>Salix purpurea</i>	6		6
vi	Viburno	<i>Viburnum opulus</i>	37		37
		TOTALE ARBUSTI	406	0	406
		TOTALE PIANTE FASCIA BOSCATÀ	472	710	1182

Come indicato nell'allegato Computo Metrico Estimativo, prima della piantagione del materiale vegetale è necessario effettuare una preparazione del terreno mediante lavorazione andante profonda e successivo affinamento superficiale. Per evitare problematiche connesse ad orizzonti sottosuperficiali induriti o suole di lavorazione si è prevista una rippatura per migliorare il drenaggio profondo delle acque e la possibilità di penetrazione delle radici delle piante. Si è poi ritenuto opportuno prevedere interventi volti a rendere il substrato pedologico più ospitale per la piantagione, sia in fase di preparazione del terreno, prevedendo una concimazione andante con letame bovino in ragione di 3 kg/mq, sia in fase di messa a dimora delle singole piante migliorando il terreno mediante 5 kg / mq di ammendante organico compostato.

Teniamo a specificare che le tecniche di forestazione naturalistica qui contemplate non alludono all' "impianto di un bosco naturale" (affermazione, di per sé, contraddittoria), ma nella messa a dimora di un insieme di piante assolutamente artificiale che inizierà ad evolversi e che, nel frattempo, porterà alla creazione di molteplici nicchie ecologiche e ad una notevole trasformazione paesaggistica e ambientale.

L'intera fascia boscata (ad eccezione dei punti dedicati specificamente alla fruizione) viene perimetrata con una staccionata in legno. Sono previste due aree di sosta attrezzate.

3.2. B) Le zone umide

Con il presente progetto vengono previste nove piccole zone umide disposte modularmente all'interno della fascia boscata disposta a margine del comparto "Areale 3". Otto di queste zone umide sono previste in funzione specificamente naturalistica (compensazione ambientale e rinaturazione). La nona zona umida viene destinata anche ad una precisa funzione didattica-educativa che viene esplicitata nel paragrafo dedicato (3.5. E) "Aree didattiche").

La previsione di ricreare zone umide palustri diversificate nei diversi habitat tipici dell'ecosistema di riferimento contemplerebbe la ricostruzione di diverse situazioni ambientali tipiche della serie acquatica:

- canneto (*Typhetum – Phragmitetum*) - possibilmente con chiari interni;
- barene fangose determinate dalle escursioni del livello idrico;
- zone con bassa lama d'acqua;
- ambiente acquatico profondo (*Ceratophylletum demersii*), a profondità massima di 2-3 metri (*Nymphaeetum albae*);
- ambiente di prateria umida stabile (*Leucojo-Caricetum elatae*), favorito mediante specifica destinazione e gestione.

Tutto ciò avrebbe significato un ben altro assetto progettuale e interventi di dimensioni, contenuti e costi molto diversi da quelli ipotizzabili nel contesto considerato.

Anche il mantenimento perenne dell'acqua, nelle presenti previsioni progettuali, viene non necessariamente considerato una *conditio sine qua non* in ragione del fatto che l'intervento compensativo rispetto alla chiusura del macero esistente viene prospettato nei confronti specifici della Fauna Minore, e precipuamente dell'erpetofauna, oggi particolarmente bisognosa di interventi mirati di conservazione. Vengono comunque previsti due rabbocchi annui per garantire la permanenza dell'acqua nei periodi corrispondenti alla riproduzione e metamorfosi della maggior parte degli organismi acquatici (primavera e estate).

Le zone umide di tipo palustre costituiscono una tipologia di ecosistema particolarmente tipizzante per la bassa pianura. La loro creazione ex-novo riveste, perciò, una particolare importanza sotto diversi profili (paesaggistico, testimoniale, ecologico, floristico, faunistico, didattico, fruitivo), per certi versi più degli interventi di rimboschimento.

Affinchè possa assolvere efficacemente alle sue funzioni una zona umida di tipo palustre è auspicabile presenti determinate caratteristiche⁴ che di seguito vengono esplicitate (sempre tenendo in considerazione il fatto che nel caso in oggetto si è presupposto di intervenire in modo dedicato alla Fauna Minore e con significativi limiti di tipo spaziale-dimensionale).

Le dimensioni, assieme all'aspetto morfologico complessivo, alle componenti floristico-vegetazionali e alle modalità gestionali, sono estremamente importanti. Per fare sì che una specie sia presente, sia indotta a sostare, alimentarsi e, possibilmente, a riprodursi sono infatti parimenti importanti la tipologia di ambiente e le sue caratteristiche, tra cui, appunto, quelle dimensionali. Per gli uccelli, al di sotto di una certa soglia dimensionale

⁴ cfr. GENGHINI M., 1994. *I miglioramenti ambientali a fini faunistici*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, n.16.

(da taluni indicata attorno ai 5 ettari), la complessità e la biodiversità decrescono. In particolare alcuni uccelli, potenzialmente nidificanti e svernanti, di medio-grandi dimensioni sono negativamente selezionati dall'ampiezza della zona umida. Altri ancora esigono notevoli distanze minime di sicurezza o necessitano di vie di fuga per l'involto piuttosto lunghe (100-150 m), aperte e senza ostacoli (quali alberature e argini). Come si è più volte rimarcato, nel caso in questione si è, però, mirato specificamente l'intervento in favore della Fauna Minore e ciò consente di eludere l'indicazione progettuale dimensionale in quanto Anfibi e Rettili acquatici, ma anche molti invertebrati (quali Molluschi Polmonati, Odonati Zigotteri e Anisotteri), utilizzano, sia troficamente che per la riproduzione, anche piccole raccolte d'acqua.

Specificata attenzione è stata riservata alla ricreazione di basse lame d'acqua (10-50 cm) a costituire condizioni elettive per la deposizione delle uova e per la termoregolazione delle larve.

Molto importante è stata poi ritenuta la presenza di copertura erbacea costituita da specie spontanee elofitiche ed idrofite (tra queste ne esistono diverse che necessitano, tra l'altro, di interventi di conservazione). Queste piante acquatiche garantiscono infatti la presenza di *pabulum* specifico, ma anche di nicchie particolari, oltre a garantire ossigenazione dell'acqua e sottrazione di nutrienti dalla stessa, evitando problematici fenomeni di eutrofia e scongiurando, al contempo, la pullulazione di zanzare, le cui larve non riescono a trovare sufficienti nutrienti nell'acqua e vengono inoltre limitate da predatori che trovano nella vegetazione acquatica un efficace riparo.

Le nove zone umide previste riassumono, pur nelle loro ridotte dimensioni, le caratteristiche necessarie alla citata Fauna Minore acquatica. Dimensionalmente si tratta di piccoli bacini di 6x9 m. La loro profondità massima è prevista di 1,35 m, per garantire un punto di permanenza dell'acqua ed un luogo di fuga e riparo per la maggior parte degli organismi acquatici che seguono di norma vie di fuga verso l'acqua profonda.

La maggior parte dell'invaso è comunque caratterizzato da lievi pendenze e basso battente d'acqua.

Il grado di permeabilità del suolo, per quanto argilloso, non garantisce una efficace permanenza dell'acqua nel tempo, per cui viene prevista l'impermeabilizzazione dell'invaso mediante distribuzione e costipazione di uno strato di argilla di cava. Al sopra di questo viene poi previsto un ulteriore strato di terreno vegetale per formare un fondo della zona umida idoneo per gli apparati radicali delle piante acquatiche.

L'impermeabilizzazione dell'invaso con argilla viene preferito all'uso di teli plastici sia per il tipo più naturale di materiale, sia per evitare perdite nel tempo (accidentali o dovute a vandalismi) che possono vanificare l'efficacia dell'intervento.

L'introduzione delle specie vegetali è prevista secondo il tipico gradiente di profondità del livello dell'acqua (serie acquatica) di cui si dà descrizione al paragrafo 1.4. della presente relazione. Il ruolo svolto dalla vegetazione acquatica nei confronti della fauna è molto importante e viene esplicitato nella tabella "Specie vegetali erbacee delle zone palustri e ruolo per la fauna" riportata più avanti.

Nelle zone umide contemplate nel presente progetto si prevede l'introduzione delle seguenti specie (corredo per ogni singola zona umida):

Elofite

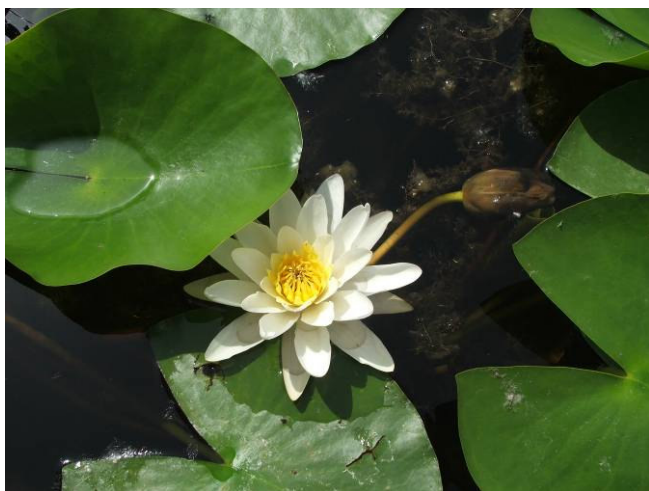
- 5 gigli gialli (*Iris pseudacorus*);
- 3 trifogli acquatici (*Marsilea quadrifolia*);

- 3 salcerelle (*Lythrum salicaria*);
- 1 erba sega (*Lycopus europaeus*);
- 1 carice di ripa (*Carex riparia*);
- 1 giunco di palude (*Schoenoplectus lacustris*);
- 2 giunchine (*Eleocharis palustris*);
- 2 giunchi fioriti (*Butomus umbellatus*);
- 3 spargani (*Sparganium erectum*);
- 2 ranuncoli (*Ranunculus lingua*);
- 2 mestolacce (*Alisma plantago-aquatica*);
- 2 sagittarie (*Sagittaria sagittifolia*);
- 1 trifoglio fibrino (*Menyanthes trifoliata*).

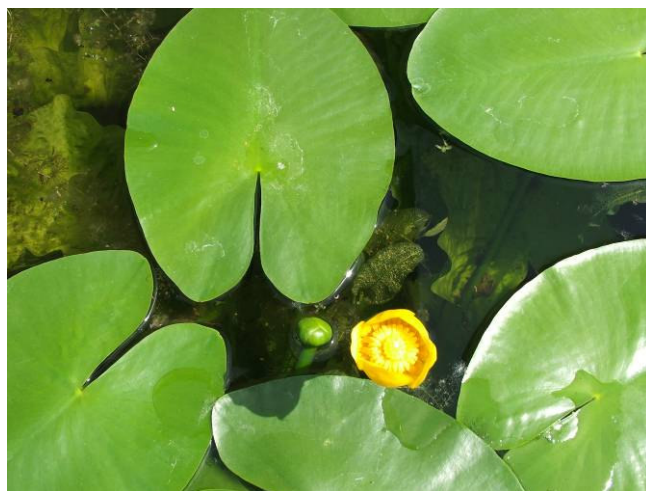
Idrofite

- 3 miriofilli (*Myriophyllum spicatum*);
- 5 ceratofilli demersi (*Ceratophyllum demersum*);
- 3 ceratofilli sommersi (*Ceratophyllum submersum*);
- 5 utricularie (*Utricularia australis*);
- 5 brasche crespe (*Potamogeton crispus*);
- 2 erbe tinche (*Potamogeton lucens*);
- 2 ninfee (*Nymphaea alba*);
- 1 nannufero (*Nuphar lutea*).

Per molte delle piante sopra citate è importante prevedere oculati interventi di reintroduzione proprio perché anch'esse risultano ormai soggette a fenomeni di grave e diffusa rarefazione. Per queste ragioni è necessario assicurarsi del rispetto delle norme esistenti in materia di tutela della flora spontanea ne reperimento del materiale vegetale. Se il loro prelievo avviene in natura tutto quanto detto assume particolare rilievo e, in ogni caso, occorre essere certi di non contribuire alla rarefazione di siti di conservazione delle specie in questione.



Ninfea bianca (*Nymphaea alba*)



Nannufero (*Nuphar lutea*)

Progettazione definitiva

Tabella "SPECIE VEGETALI ERBACEE DELLE ZONE UMIDE PALUSTRI E RUOLO PER LA FAUNA"

nome comune	nome scientifico	habitus/ habitat	status	risorsa trofica	supporto riprod.	zona di rifugio
Cannuccia	<i>Phragmites australis</i>	elofita / sponda alta	comune	X	X	X
Giglio giallo	<i>Iris pseudacorus</i>	elofita / sponda alta	localizzato		X	X
Salcerella	<i>Lythrum salicaria</i>	elofita / sponda alta	comune			X
Trifoglio acquatico	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Elofita/ sponda alta	rara			
Gramignone	<i>Glyceria maxima</i>	elofita / sponda alta	comune	X	X	X
Scagliola	<i>Typhoides arundinacea</i>	elofita / sponda alta	comune	X	X	X
Erba sega	<i>Lycopus europaeus</i>	elofita / sponda alta	comune			X
Erba sega	<i>Lycopus exaltatus</i>	elofita / sponda alta	localizzato			X
Carice	<i>Carex riparia</i>	elofita / sponda alta	localizzata	X	X	X
Carice	<i>Carex elata</i>	elofita / sponda alta	localizzata	X	X	X
Carice	<i>Carex remota</i>	elofita / sponda alta	localizzata	X		
Carice	<i>Carex otrubae</i>	elofita / sponda alta	localizzata	X	X	X
Senecio di palude	<i>Senecio paludosus</i>	elofita / sponda alta	raro	X		
Talitto	<i>Thalictrum flavum</i>	elofita / sponda alta	localizzato			
Filipendula	<i>Filipendula ulmaria</i>	elofita / sponda alta	localizzata			
Filipendula	<i>Filipendula peperina</i>	elofita / sponda alta	localizzata			
Viticella	<i>Clematis viticella</i>	liana / sponda alta	localizzata		X	
Tifa	<i>Typha latifolia</i>	elofita / sponda bassa	comune		X	X
Tifa a foglie strette	<i>Typha angustifolia</i>	elofita / sponda bassa	localizzata		X	
Tifa minore	<i>Typha minima</i>	elofita / sponda bassa	rara	X		
Tifa di Laxmann	<i>Typha laxmannii</i>	elofita / sponda bassa	rara	X		
Giunco di palude	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	elofita / sponda bassa	comune	X	X	X
Giunco mucronato	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	elofita / sponda bassa	rara	X		
Giunco marittimo	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	elofita / sponda bassa	comune	X	X	X
Giunchina	<i>Eleocharis palustris</i>	elofita / sponda bassa	localizzata	X	X	
Giunco fiorito	<i>Butomus umbellatus</i>	elofita / sponda bassa	localizzata	X	X	X
Sparganio	<i>Sparganium erectum</i>	elofita / sponda bassa	comune	X	X	X
Mesolaccia	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	elofita / sponda bassa	localizzata	X		X
Mesolaccia	<i>Alisma lanceolatum</i>	elofita / sponda bassa	localizzata	X		X
Sagittaria	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	elofita / sponda bassa	rara	X		X
Ranuncolo	<i>Ranunculus sceleratus</i>	elofita / sponda bassa	rara			
Ranuncolo	<i>Ranunculus lingua</i>	elofita/sponda bassa	rara			
Trifoglio fibrino	<i>Menianthes trifoliata</i>	elofita/sponda bassa	rara			
Ranuncolo acquatico	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	idrofito / fino a 80 cm	localizzata	X		
Ranuncolo acquatico	<i>Ranunculus aquatilis</i>	idrofito / fino a 80 cm	rara	X		
Poligono anfibio	<i>Polygonum amphibium</i>	idrofito / fino a 1 m	localizzata	X		
Miriofillo	<i>Myriophyllum spicatum</i>	idrofito / fino a 1,5 m	comune	X		
Ceratofillo	<i>Ceratophyllum demersum</i>	idrofito / fino a 1,5 m	comune	X	X	
Ceratofillo	<i>Ceratophyllum submersum</i>	idrofito / fino a 1,5 m	rara	X	X	
Erba vescica	<i>Utricularia australis</i>	idrofito / fino a 1 m	localizzata	X		
Erba vescica	<i>Utricularia vulgaris</i>	idrofito / fino a 1 m	rara	X		
Brasca comune	<i>Potamogeton natans</i>	idrofito / fino a 2 m	comune	X	X	
Brasca crespa	<i>Potamogeton crispus</i>	idrofito / fino a 1,5 m	comune	X		
Erba tinca	<i>Potamogeton lucens</i>	idrofito / fino a 2 m	localizzata	X	X	
Brasca sottile	<i>Potamogeton pectinatus</i>	idrofito / fino a 1,5 m	localizzata	X		
Ninfea bianca	<i>Nymphaea alba</i>	idrofito / fino a 2 m	localizzata	X	X	X
Nannufero	<i>Nuphar lutea</i>	idrofito / fino a 2 m	localizzata	X	X	X
Genziana d'acqua	<i>Nymphoides peltata</i>	idrofito / fino a 1,5 m	localizzata	X	X	
Morso di rana	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	idrofito / fino a 1 m	localizzata	X	X	
Castagna d'acqua	<i>Trapa natans</i>	idrofito / galleggiante	localizzata	X	X	
Felce d'acqua	<i>Salvinia natans</i>	idrofito / galleggiante	rara	X		
Lenticchia d'acqua	<i>Lemna minor</i>	idrofito / galleggiante	comune	X		
Lenticchia d'acqua	<i>Lemna gibba</i>	idrofito / galleggiante	comune	X		
Lenticchia d'acqua	<i>Spirodela polyrrhiza</i>	idrofito / galleggiante	localizzata	X		
Lenticchia d'acqua	<i>Wolffia arrhiza</i>	idrofito / galleggiante	rara	X		
Erba coltella	<i>Stratiotes aloides</i>	idrofito/galleggiante	rara	X	X	X

3.3. C) L'habitat prativo

Raramente in sede di progettazione di interventi di rinaturazione si tiene in considerazione la realizzazione di aree a prato stabile. Eppure, una volta superata la fase di prevalenza delle specie erbacee ruderali ed avventizie annuali, nei prati stabili si possono instaurare importanti comunità vegetali, soprattutto nel caso di specifiche condizioni microclimatiche (esposizione, soleggiamento), edafiche e di disponibilità idrica.

In questo progetto vengono previste aree a prato stabile attorno alle nove zone umide disposte modularmente all'interno della fascia boscata marginale al Comparto "Areale 3".

La previsione della realizzazione di un'area prativa comporta il lasciar completare tutti i cicli vegetativi delle piante erbacee presenti e consentirne anche la permanenza una volta che le parti aeree si siano disseccate. Lo sfalcio della vegetazione viene quindi considerato come un intervento da prevedersi 1 o 2 volte all'anno, nel periodo estivo-autunnale ed esclusivamente atto a mantenere la condizione prativa.

L'ottenimento delle aree a prato non viene qui prevista mediante la semina dei miscugli normalmente reperibili sul mercato bensì mediante il rilascio a libera evoluzione delle aree individuate.

Il fattore prevalente per la il mantenimento di un'area a prato risiede nella sua gestione. Solitamente gli ambienti prativi non costituiscono, infatti, ecosistemi naturali. Salvo rare eccezioni, la loro origine e conservazione è collegata all'uomo e alle sue attività (tipicamente fienagione e pascolo). In natura un'area prativa, drenata o umida che sia, tende spontaneamente ad evolversi verso cespuglieti e, quindi, verso il bosco con tempi e dinamiche variabili a seconda delle condizioni di partenza e dell'ambiente in cui sono situati. L'ambiente prativo è perciò sintomo di una condizione di semi-naturalità indotta dagli interventi antropici di sfalcio che ne mantengono le condizioni alle fasi iniziali di evoluzione. Per queste ragioni si prevedono uno o due sfalci annuali nel periodo estivo (luglio-agosto) e/o a fine stagione vegetativa (settembre-ottobre) nella superficie di circa 150 mq che circonda ogni zona umida.

Questo tipo di intervento consente di mantenere superfici erbose che possono costituire degli ecosistemi pregevoli sia sotto il profilo naturalistico (ricchezza e qualità florofaunistica), che paesaggistico (fioriture, visuali aperte, esaltazione di altre componenti del paesaggio a sviluppo verticale, come alberi isolati, margine di boschi, ecc.).

3.4. D) Interventi per la Fauna Minore

La Fauna Minore costituisce un improprio sottoinsieme degli organismi animali potenzialmente presenti e che, normalmente, non viene contemplata negli interventi di rinaturazione e di tutela della biodiversità.

Nel caso della presente progettazione vengono invece previsti specifici interventi volti a fornire un aiuto alle diverse specie appartenenti alla Fauna Minore, così come meglio precisato nelle schede di seguito riportate.

Viene prevista la realizzazione di 9 cumuli di legname (a costituire un ambiente che possa vicariare la necromassa e gli accumuli di legno morto funzionale alle specie saproxiliche e/o che trovano cibo o rifugio in queste condizioni) e di 9 cumuli di sabbia

e ciottoli contenuti da un muretto "a secco" in grado di offrire le condizioni di xericità alle specie di Fauna Minore legate a questi habitat.

Queste ricostruzioni di habitat mirano a ricostituire le condizioni ambientali (principalmente in termini di nicchia ecologica e luogo per lo svernamento / estivamento, ma talvolta funzionale anche sul piano trofico) per consentire una potenziale presenza di specie altrimenti difficilmente presenti o, addirittura, in via di estinzione, appunto appartenenti alla Fauna Minore.

Un altro livello importante livello di intervento nei confronti della Fauna Minore viene previsto in termini di limitazione degli impatti diretti che normalmente vengono causati dalle strade nei confronti di molte specie erpetologiche (investimenti stradali) fino ad arrivare a costituire una dei principali fattori limitanti per il mantenimento di intere popolazioni. Inoltre, andando a realizzare specificamente delle zone umide e delle nicchie ecologiche in grado di attrarre proprio la fauna Minore, il rischio è in parte proprio quello di determinare una sorta di "effetto trappola" esponendo le specie che si vogliono tutelare a specifici rischi. Per queste ragioni si è colta l'occasione per realizzare un fondamentale intervento di messa in sicurezza delle popolazioni animali presenti e che si vuole favorire con le altre azioni in progetto mediante la realizzazione di una barriera fisica nei confronti della Via San Benedetto per escludere i rischi di investimento stradale, in particolare per le specie della Fauna Minore (Anfibi, Rettili, ricci, ecc.).

Per fare ciò viene prevista la posa di una speciale barriera, costituita da elementi modulari in calcestruzzo polimerico (tipo ACO Wildlife "parete guida LEP 100"), che impedisca lo spostamento degli animali in direzione fascia boscata - strada. In corrispondenza dell'intersezione con i tratti di pista ciclabile che entrano nella fascia boscata vengono altresì previsti due "canali d'arresto" (tipo ACO Wildlife SR 400) in cemento con telaio e griglia in ghisa portanti.



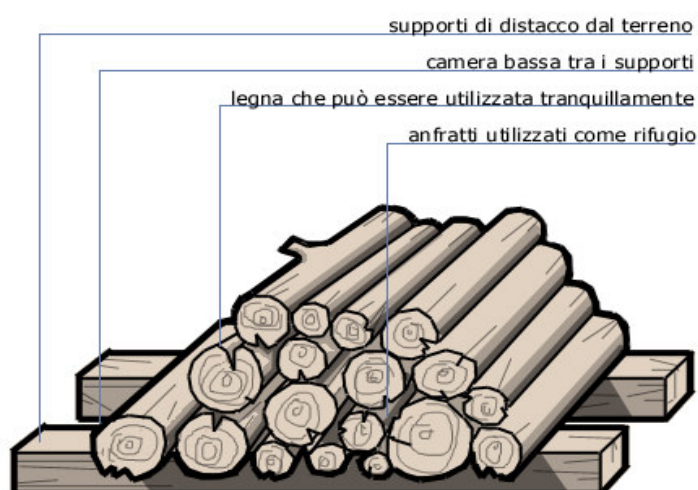
Infine, sempre per fornire nicchie ecologiche funzionali all'incremento complessivo della biodiversità del sito, viene prevista la installazione di nidi artificiali per piccoli uccelli su pali da infiggere appositamente nel terreno (in assenza di altri tutori disponibili, stanti le insufficienti dimensioni delle alberature messe a dimora).

Gli interventi vengono più dettagliatamente descritti nelle schede illustrative che seguono.

CUMULI DI LEGNAME



IN COSA CONSISTONO: sono cataste di legna, ceppi, tronchi, rami che riproducono, con una certa efficacia, delle nicchie utili al rifugio e allo svernamento per molte specie della Fauna Minore (Anfibi, Rettili e micro-Mammiferi). Questi animali sono caratterizzati da un'alimentazione basata su Invertebrati quali insetti, lumache, bruchi. Ciò comporta che la loro presenza possa risultare molto utile nel controllo biologico di quelle specie di insetti che possono determinare all'agricoltura.



- legna di diametri alternati da lasciare indisturbati per almeno un anno e da rimuovere con attenzione solo in periodi extra-riproduttivi o extra-ibernazione

QUALI SPECIE INTERESSA:

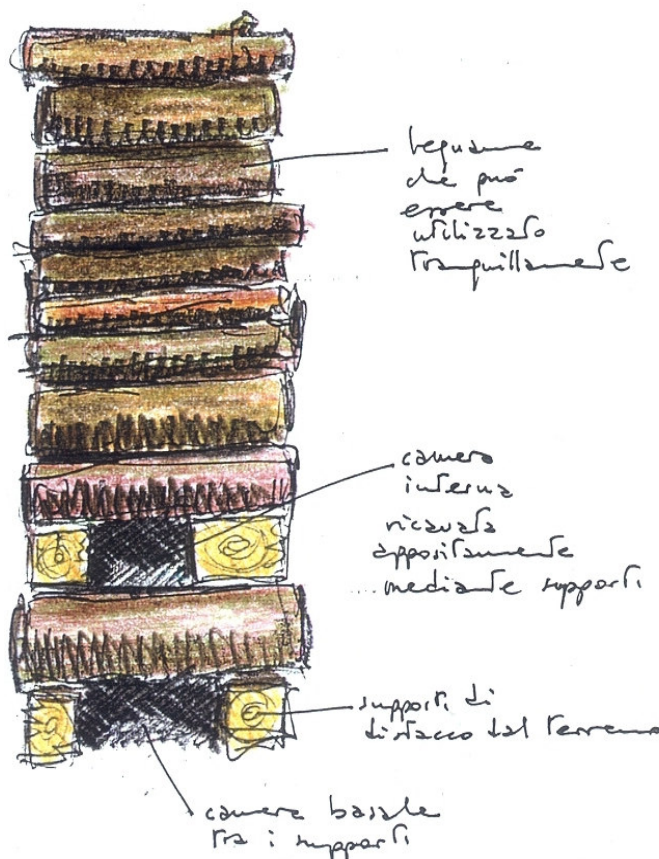
questa semplice costruzione è in grado di attirare la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) quella campestre (*Podarcis sicula*), il ramarro (*Lacerta viridis*), piccoli Mammiferi come il riccio (*Erinaceus europaeus*), il mustiolo (*Suncus etruscus*), la crocidura minore (*Crucidura suaveolens*), il toporagno comune (*Sorex araneus*) e la talpa comune (*Talpa europea*) e Anfibi quali il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e il rospo comune (*Bufo bufo*).



CARATTERISTICHE DEL SITO DI INTERVENTO: è importante che il luogo dell'intervento sia tranquillo. Le specie della Fauna Minore, infatti, tipicamente scelgono un luogo come rifugio (soprattutto nelle fasi di riproduzione e di svernamento che sono particolarmente delicate) solo se lo ritengono idoneo e sicuro.

COME INTERVENIRE: sono sufficienti legni, ceppi e rami (anche non provenienti da tagli eseguiti per lo scopo) di varie dimensioni. Le pezzature ed i diametri possono essere diversi, così come può essere utilizzato legname con corteccia o meno. Il materiale legnoso va poi disposto in modo tale da costituire numerosi anfratti di varie grandezze tra un elemento in legno e l'altro. In questo modo si creano differenti tipologie di rifugio.

Per evitare che il legno marcisca troppo velocemente è sufficiente porre tutta la costruzione sopra due o più supporti di diametro elevato che stacchino da terra il cumulo. Questo accorgimento permette la circolazione dell'aria anche nella zona sottostante. Nella parte superiore può poi essere disposto uno strato di foglie per aumentarne l'attrattiva nei confronti di molte specie.



MANUTENZIONE: la manutenzione richiesta è molto bassa. E' importante evitare di andare a rimuovere o sollevare parti che non siano il semplice strato più superficiale. Col passare degli anni il legno tenderà a marcire. Non è necessario rimuovere la parte degradata, ma è sufficiente aggiungere con attenzione altro materiale nella parte superiore.

CUMULI DI PIETRE GHIAIA E SABBIA



IN COSA CONSISTONO:

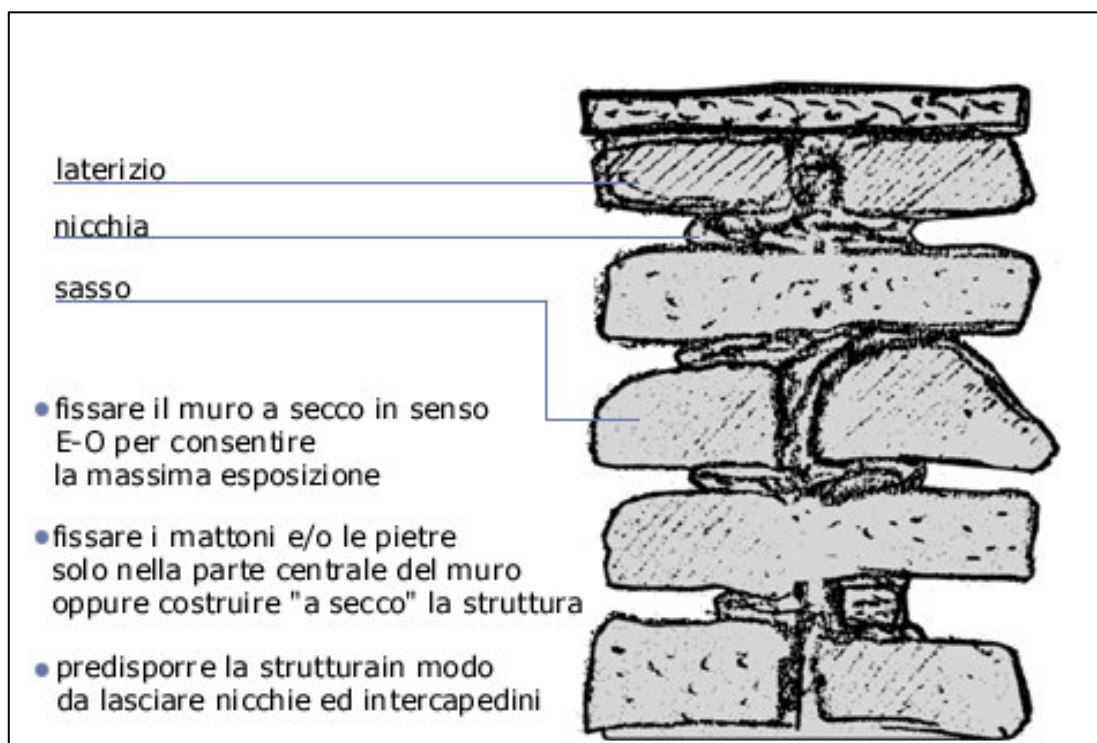
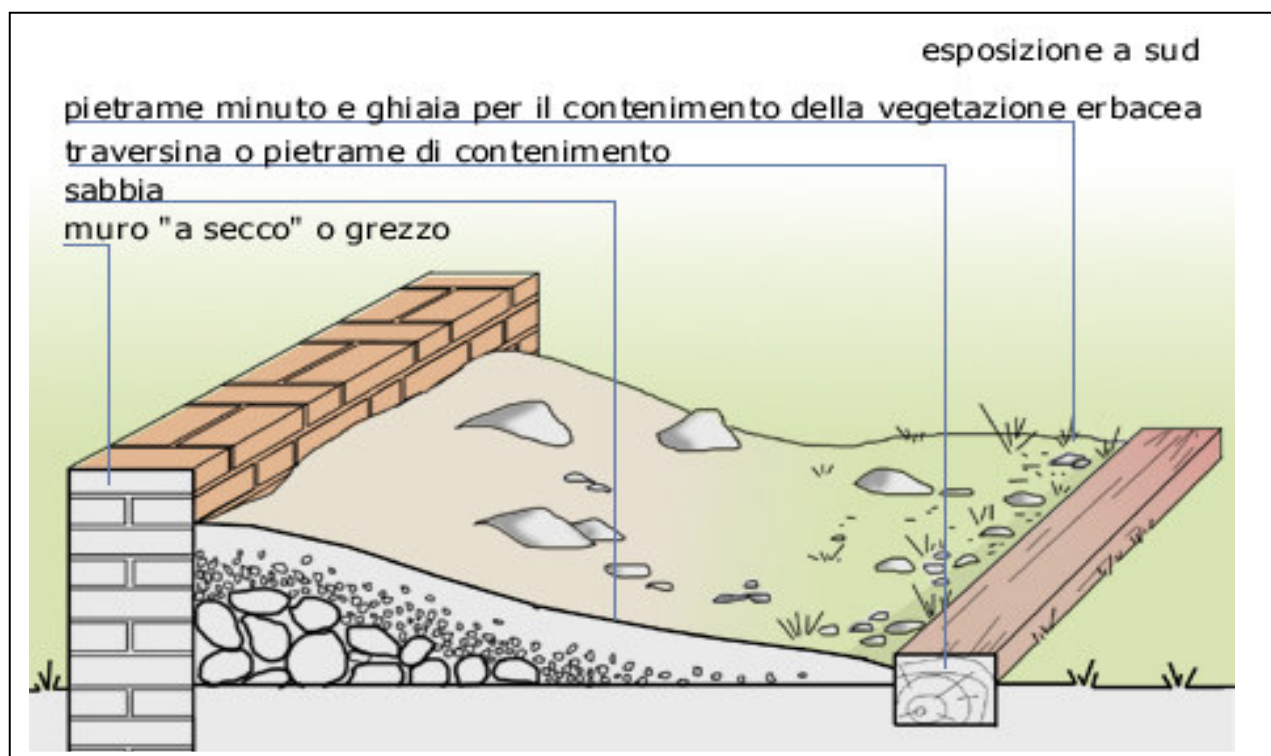
ghiaia, sabbia e pietre sono materiali che creano le condizioni ottimali di calore e aridità per richiamare e permettere la riproduzione di alcune specie di Rettili e di alcune specie di invertebrati. Possono essere disposti in modo tale da costituire dei semplici cumuli, oppure delle realizzazioni più complesse. L'ideale è associare le diverse tipologie realizzando un muretto a secco con sabbia e ciottoli ammassati.

QUALI SPECIE INTERESSA: questo intervento favorisce l'arrivo della lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), di quella campestre (*Podarcis sicula*), del ramarro (*Lacerta viridis*) e dell'orbettino (*Anguis fragilis*). Le pietre e gli anfratti del muro a secco costituiscono occasioni di rifugio sia nel periodo attivo, che in quello di svernamento; contemporaneamente sono anche ottimi luoghi per riscaldarsi e cacciare. La sabbia crea invece le condizioni idonee per la deposizione delle uova da parte di queste specie appartenenti alla Fauna Minore.

CARATTERISTICHE DEL SITO: il luogo ideale in cui intervenire deve essere riparato dal vento, ma soprattutto esposto al sole per buona parte della giornata, pur presentando anche alcune zone in ombra. Il muretto a secco deve essere disposto in direzione Est-Ovest in modo tale da presentare la massima superficie esposta verso Sud.

Il cumulo di sabbia, se posto ai piedi del muretto va collocato sul lato più esposto al sole affinché possa raggiungere sempre le temperature più elevate. E' possibile far crescere vegetazione sui lati esposti a nord, ovest ed est, mentre quello a sud deve avere poca vegetazione per garantire luminosità e calore ai cumuli di sabbia.





3.5. E) Aree didattiche

Nell'intento di fornire la massima esplicitazione possibile dei contenuti naturalistici degli interventi di progetto, nonché renderne fruibile la portata didattica e in termini di educazione ambientale, vengono previste due aree didattiche dedicate, rispettivamente, all'ecosistema palustre e al suolo/necromassa.

La prima consiste nella possibilità di apprezzare "in sezione" la zona umida simulando una immersione nel battente d'acqua. Il tutto viene reso possibile mediante la realizzazione di un piccolo bacino impermeabilizzato (la nona raccolta d'acqua) su di un rilevato di terreno recuperato dal materiale di scavo delle altre otto raccolte d'acqua. Su un lato della pozza viene realizzato un setto in cemento armato provvisto di finestratura occupata da un cristallo di vetro antisfondamento che permetta la visuale subacquea e "a pelo d'acqua".

La seconda area didattica consiste in un cumulo di materiale organico (compost, fogliame, terriccio, materiali legnosi di diversa pezzatura) misto a terra a costituire un terrapieno su di un lato del quale viene predisposto un setto in cemento armato provvisto di finestratura occupata da un cristallo di vetro antisfondamento che permetta la osservazione della vita del sottosuolo. La finestratura dovrà essere provvista di copertura mediante sportelli in legno che mantengano ombreggiata la sezione di suolo oggetto di osservazione.

3.6. F) La pista ciclopedonale

La conoscenza e la fruizione degli interventi di riqualificazione ambientale rappresentano strategicamente un importante tassello di sostenibilità a cui, con la presente progettazione, si fa richiamo in modo strutturale.

In fregio alla fascia boscata, sui due lati Sud e Ovest di questa, nonché a margine della Via San Benedetto, viene previsto un percorso ciclopedonale con due ingressi nella fascia boscata stessa che vanno a collegarsi con l'interno del comparto.

La realizzazione della pista ciclopedonale, specificamente prevista con caratteristiche costruttive che si inseriscano più facilmente nel contesto considerato (emulsione bituminosa con pietrischetto superficiale e assenza di cordolature), viene utilizzata anche come occasione per realizzare un fondamentale intervento di messa in sicurezza delle popolazioni animali presenti e che si vuole favorire con le altre azioni in progetto andando a prevedere la realizzazione di una barriera fisica nei confronti della Via San Benedetto per escludere i rischi di investimento stradale, in particolare per le specie della Fauna Minore (Anfibi, Rettili, ricci, ecc.).

Per fare ciò viene prevista la posa di una speciale barriera, costituita da elementi modulari in calcestruzzo polimerico (tipo ACO Wildlife "parete guida LEP 100"), che impedisca lo spostamento in direzione fascia boscata - strada.

In corrispondenza dell'intersezione con i tratti di pista ciclabile che entrano nella fascia boscata vengono altresì previsti due "canali d'arresto" (tipo ACO Wildlife SR 400) in cemento con telaio e griglia in ghisa portanti.

L'intera pista ciclabile viene provvista di illuminazione.

3.7. G) Spostamento delle utenze preesistenti

E' previsto, in fase di cantiere, lo spostamento delle utenze Hera ed Enel preesistenti che insistono sull'area di progetto. Per le specifiche si rimanda alle relative voci del Computo metrico estimativo.

3.8. H) Promozione ed educazione ambientale pluriennale dell'intervento

La forte valenza in termini di tutela di habitat habitat e specie, così come la risposta a tematiche di piena attualità (reti ecologiche, fauna minore, nuove tecniche per la prevenzione degli impatti), rimarrebbero prive di una componente fondamentale, soprattutto quando si parla di sostenibilità dello sviluppo, costituita dalla comunicazione.

Nell'intento di promuovere la peculiarità dell'intervento in tutta la sua essenza, fatta di una perequazione urbanistica in grado di consentire la realizzazione di una porzione di rete ecologica locale in modo coordinato con la pianificazione di settore e secondo un principio modulare esportabile ed in grado di toccare le primarie e attuali necessità ambientali della pianura bolognese (ricostituzione di precisi habitat e tutela di peculiari specie animali e vegetali di cui si è ampiamente trattato nei precedenti paragrafi della presente relazione), si prevede anche una specifica attività tesa a:

- fare conoscere, sia localmente, sia in senso lato, le finalità e le modalità applicate con il presente progetto;
- promuovere i contenuti di arricchimento progettuale esplicitati;
- formare l'opinione pubblica in merito alle tematiche che sono alla base delle scelte progettuali in modo da renderle apprezzabili;
- attivare una didattica dedicata rivolta alla popolazione locale e con particolare riguardo alle scuole, che possa esplicitarsi sul medio periodo.

Si prevedono quindi eventi specifici dedicati alla conoscenza dei luoghi e delle realizzazioni prescelte, anche mediante il coinvolgimento di personalità di spicco che possano esercitare un richiamo qualificato, nonché esperti di settore.

In questo senso, ad una prima fase "inaugurale", seguiranno momenti informativi diretti (4 incontri pubblici ogni anno per tre anni) e strutturati (opuscolo divulgativo di sintesi di finalità ed interventi eseguiti).

Inoltre ogni anno (per tre anni) si provvederà alla esecuzione di 15 visite guidate (generali o tematiche), di cui 12 rivolte alle scolaresche e 3 agli adulti, condotte da personale competente nel settore e secondo moduli didattici specificamente redatti all'uopo. Le visite si gioveranno degli spazi e delle strutture didattiche già previste in fase progettuale.

Per incentivare la presenza di scuole e cittadini verrà messo a disposizione il mezzo di trasporto per raggiungere la fascia boscata.

Al termine di ogni visita verrà lasciato ai partecipanti materiale informativo redatto allo scopo.

L'idea di fondo è in estrema sintesi quella di realizzare un intervento urbanistico-edilizio in grado di mettere in atto una perequazione che si concretizzi anche in interventi all'avanguardia nella conservazione delle specie e degli habitat della pianura bolognese, ma anche di rendere percepibile quanto realizzato ed i risultati conseguiti nel tempo.

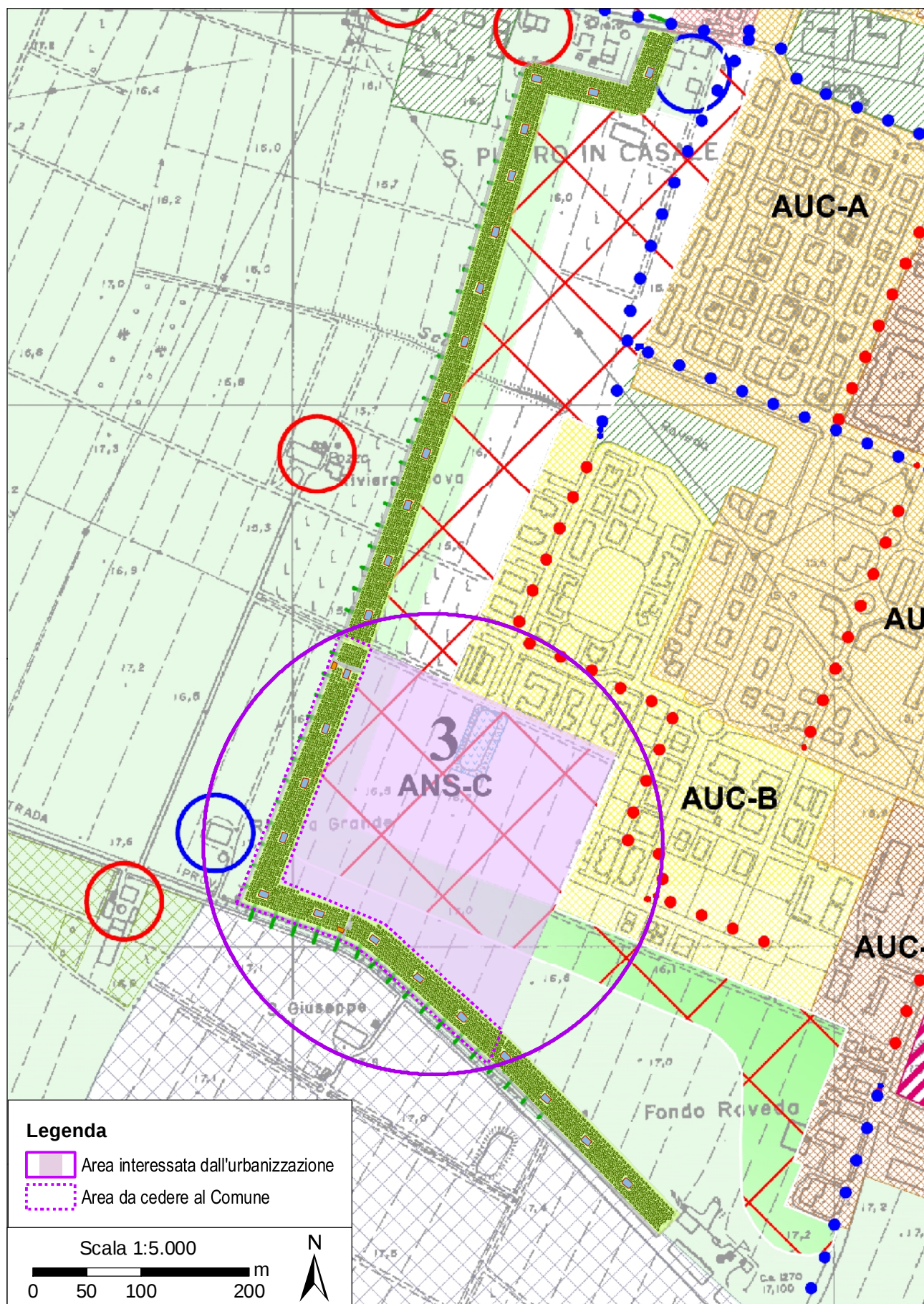
L'area si configurerà quindi come uno spazio abitativo di qualità che ha generato anche riqualificazione applicata alla conservazione del territorio, dei suoi ambienti e delle sue specie, mantenendo al centro la relazione con l'opinione pubblica, l'informazione e lo studio.

3.9. I) Valore del terreno oggetto di perequazione urbanistica

Il terreno oggetto di perequazione urbanistica e interessato dal presente progetto viene graficamente evidenziato negli elaborati cartografici riportati in Allegato 2) - "Planimetria generale con inquadramento rispetto alla Tavola 1 del PSC" e "Planimetria complessiva del progetto".

descrizione	unità di misura	quantità	valore unit.* (€)	valore parz. (€)
Terreno agricolo adibito a seminativo irriguo	mq	15.285	3,10	47.383,50
* - dato tabellare fornito dalla commissione provinciale di Bologna per la determinazione del valore agricolo medio. Regione agraria n.ro 7 - seminativo irriguo di pianura, valore 31.000 euro/ha.				
Valore Totale Terreno Oggetto di Perequazione urbanistica = 15.285 x 3,10 = 47.383,50 euro.				

Planimetria generale con inquadramento rispetto alla Tav.1 del PSC



PLANIMETRIA GENERALE E DOTAZIONI TERRITORIALI DEL COMPARTO
scala 1:2000

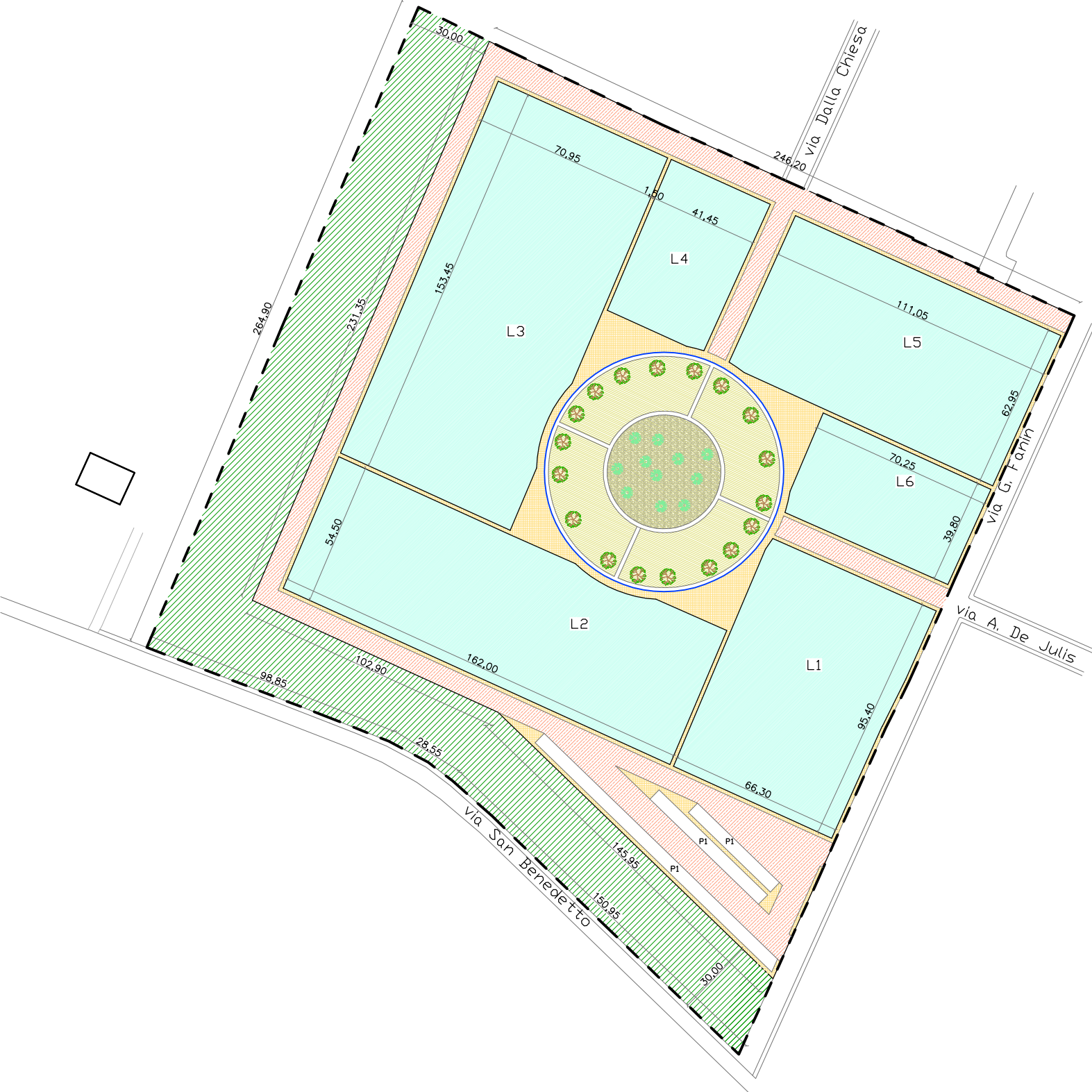
STRALCIO UNICO
St 59.344 mq
Standard Residenziali:
Riferiti alla SC
P1 0,13 mq/mq
U 0,87 mq/mq

It= 0,079
SU 4688 mq
SA 2812 mq

SC 7500 mq

RICHIESTI:
-P1 975 mq
-U 6525 mq

P1 di progetto 1.128 mq



Area oggetto di intervento (74.570 mq)
proprietà Immobiliare Rigone ss



U di progetto (6.532 mq)



Strada interna alla lottizzazione (8.376 mq)



Marciapiedi in autobloccante
antichizzato (4.837 mq)

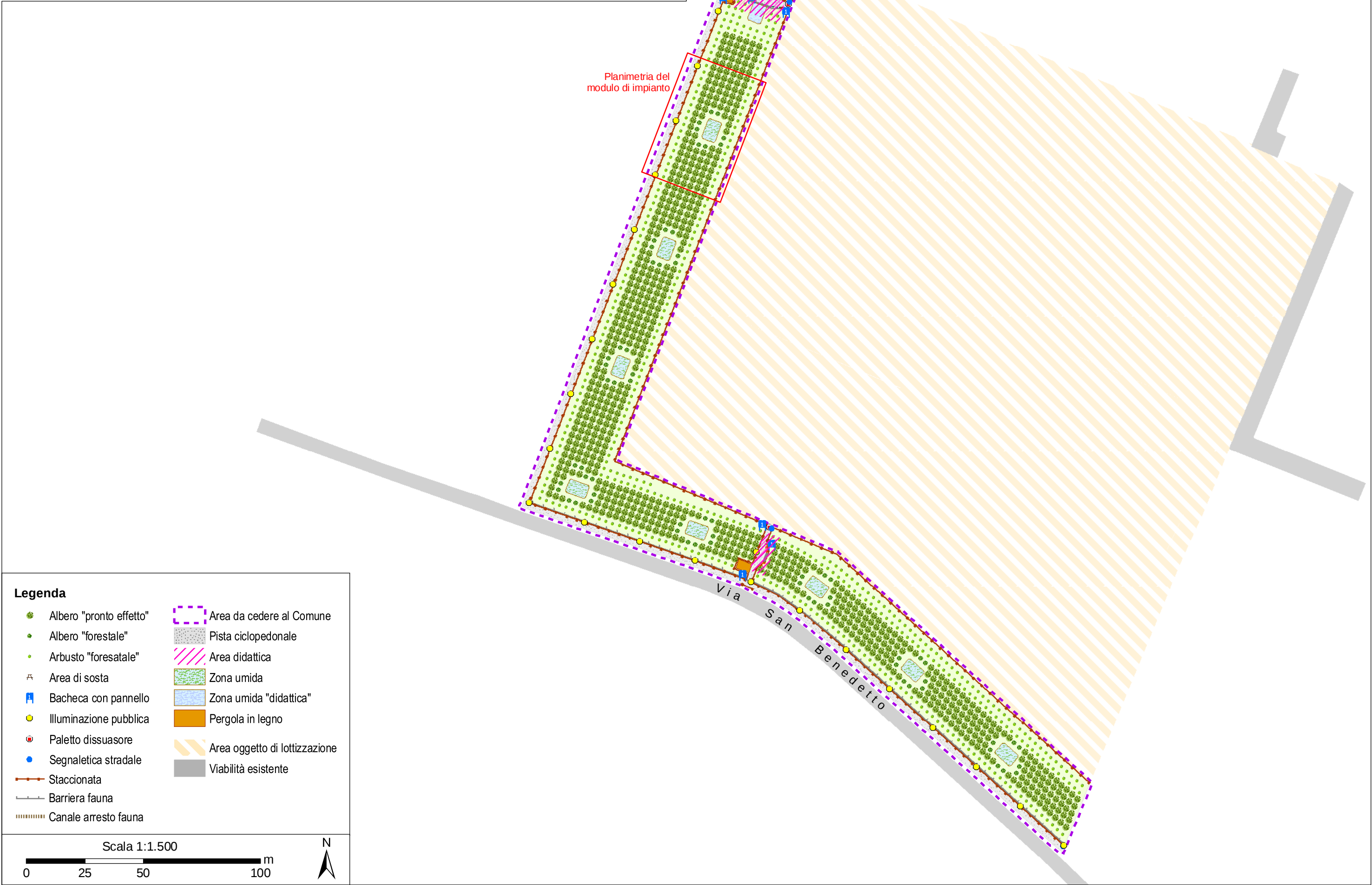


Area da cedere al Comune per Fascia boscata e
pista ciclo-pedonale (15.322 mq)



Superficie fondiaria (Sf) Lotti: L1 - L2 - L3 - L4 - L5 - L6
per complessivi 38.371 mq

Planimetria complessiva del progetto



COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

Realizzazione e cessione di fascia boscata pianiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:

C E N T R O
agricoltura ambiente

"Giorgio Nicoli"

Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax.: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041566 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianciastellato.com

ALLEGATO 2.2

Formazione Lotti Edificabili

Data: 01/11/2011

Scala 1:500

Posizione Archivio:

Documenti Antonio/Areale 3/Pianificazione
Luglio 20011/Tavole

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

Comune di San Pietro in Casale

PROTOCOLLO

Classificazione: 06/01

Arrivo n. 0015857 del 17/11/2011

ORIG. a: AREA GESTIONE TERRITORIO.



* 0 1 1 0 1 5 8 5 7 *

ACCORDO DI PIANIFICAZIONE CON PRIVATI

COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:

CENTROagricolturaambiente

Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Giorgio Nicali

Via degli Neri 5, 20151 - 40018 Casaleone (BO)

tel. 051/6621211 - fax 051/6621255 - cell. 338.136.012/0612222

Registro della Imprese di Bologna N° 3322961203 - R.E.A. N° 3424912003

Cap. Soc. € 150.000 i.v. - www.caa.it - 0492924417

Atori Spezi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stalder - Architetto

Piazza Calvi 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax: 051/6621256 - Cellulare: 338.4042596

Email: arch_stalder@yahoo.it - Web: www.giustostalder.com

ALLEGATO 2.2

Formazione Lotti Edificabili

Data: 01/11/2011

Scala 1:500

Posizione Architetto:
Progettato, Calcolato, Verificato e Firmato:
L'Architetto

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

ACCORDO DI PIANIFICAZIONE CON PRIVATI

STRALCIO UNICO
St 59.285 mq

SU 4688 mq
SA 2812 mq

SC 7500 mq

Superficie fondiaria complessiva
= 37.161 mq

If = 4688 / 37161 = 0,1262

SOLUZIONE PREVISTA
50 UNITA' IMMOBILIARI

LOTTE - Destinazione Urbanistica Residenziale (UAI)						
NRO	SF (mq)	SU (mq)	SC (mq)	Gmax (%)	Nro alloggi	Nro piani
1	1317	187,52	300	0,42	2	2
2	1372	187,52	300	0,48	2	2
3	1540	187,52	300	0,50	2	2
4	1567	187,52	300	0,45	2	2
5	1495	187,52	300	0,50	2	2
6	1495	187,52	300	0,45	2	2
7	1462	187,52	300	0,45	2	2
8	1488	187,52	300	0,40	2	2
9	1490	187,52	300	0,50	2	2
10	1490	187,52	300	0,45	2	2
11	1488	187,52	300	0,50	2	2
12	1488	187,52	300	0,45	2	2
13	1479	187,52	300	0,50	2	2
14	1495	187,52	300	0,44	2	2
15	1437	187,52	300	0,49	2	2
16	1441	187,52	300	0,44	2	2
17	1490	187,52	300	0,46	2	2
18	1553	187,52	300	0,50	2	2
19	1488	187,52	300	0,50	2	2
20	1468	187,52	300	0,50	2	2
21	1494	187,52	300	0,50	2	2
22	1709	187,52	300	0,53	2	2
23	1617	187,52	300	0,48	2	2
24	1454	187,52	300	0,50	2	2
25	1424	187,52	300	0,44	2	2

COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:

C E N T R O
agricoltura ambiente

"Giorgio Nicoli"

Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491/1

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax.: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041566 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianelastellato.com

ALLEGATO 2.3

Planivolumetrico, Sezioni Tipologiche

Data: 01/11/2011

Scala 1:500

Posizione Archivio:

Documenti Antonio/Areale 3/Planificazione
Luglio 20011/Tavole

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

Comune di San Pietro in Casale
PROTOCOLLO

Classificazione: 08/01

Arrivo n. 0015957 del 17/11/2011

ORIG. a: AREA GESTIONE TERRITORIO



* 0 1 1 0 1 5 8 5 7 *

ACCORDO DI PLANIFICAZIONE CON PRIVATI

COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

ACCORDO DI PIANIFICAZIONE CON PRIVATI

Realizzazione e cessione di fascia boscata pianiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:

C E N T R O
agricoltura ambiente

"Giorgio Nicoli"

Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491,...

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax.: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041566 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianetastellato.com

ALLEGATO 3

Progetto particolare Area oggetto di intervento

Data: 01/11/2011

Scale 1:500 - 1:250

Posizione Archivio:

Documenti Antonio/Areale

3/Pianificazione Luglio 20011/Tavole

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

Comune di San Pietro in Casale
PROTOCOLLO
Classificazione: 06/01
Arrivo n. 0015857 del 17/11/2011
ORIG. a: AREA GESTIONE TERRITORIO



* 0 1 1 0 1 5 8 5 7 *

COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:



Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491, w

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax.: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041566 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianetastellato.com

ALLEGATO 3

Progetto particolare Area oggetto di intervento

Data: 01/11/2011

Scale 1:500 - 1:250

Posizione Archivio:
Documenti Antonio/Areale
3/Pianificazione Luglio 20011/Tavole

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

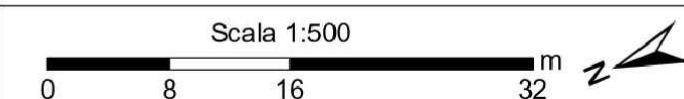
via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

ACCORDO DI PIANIFICAZIONE CON PRIVATI

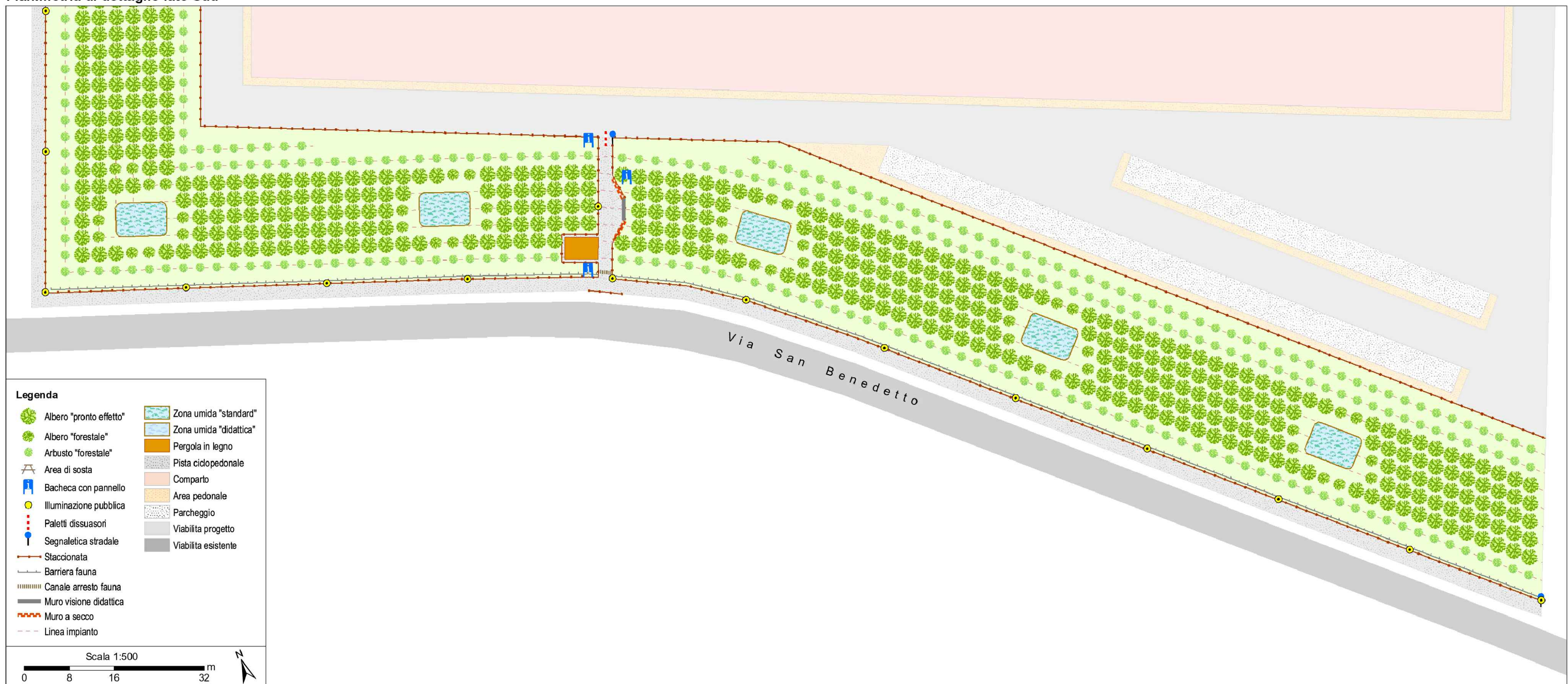
	Albero "pronto effetto"		Zona umida "standard"
	Albero "forestale"		Zona umida "didattica"
	Arbusto "forestale"		Pergola in legno
	Area di sosta		Pista ciclopedonale
	Bacheca con pannello		Comparto
	Illuminazione pubblica		Area pedonale
	Paletti dissuasori		Parcheggio
	Segnaletica stradale		Viabilità progetto
	Staccionata		Viabilità esistente
	Barriera fauna		
	Muro visione didattica		
	Scarpata autobloccanti		
	Linea impianto		

Planimetria del modulo di impianto

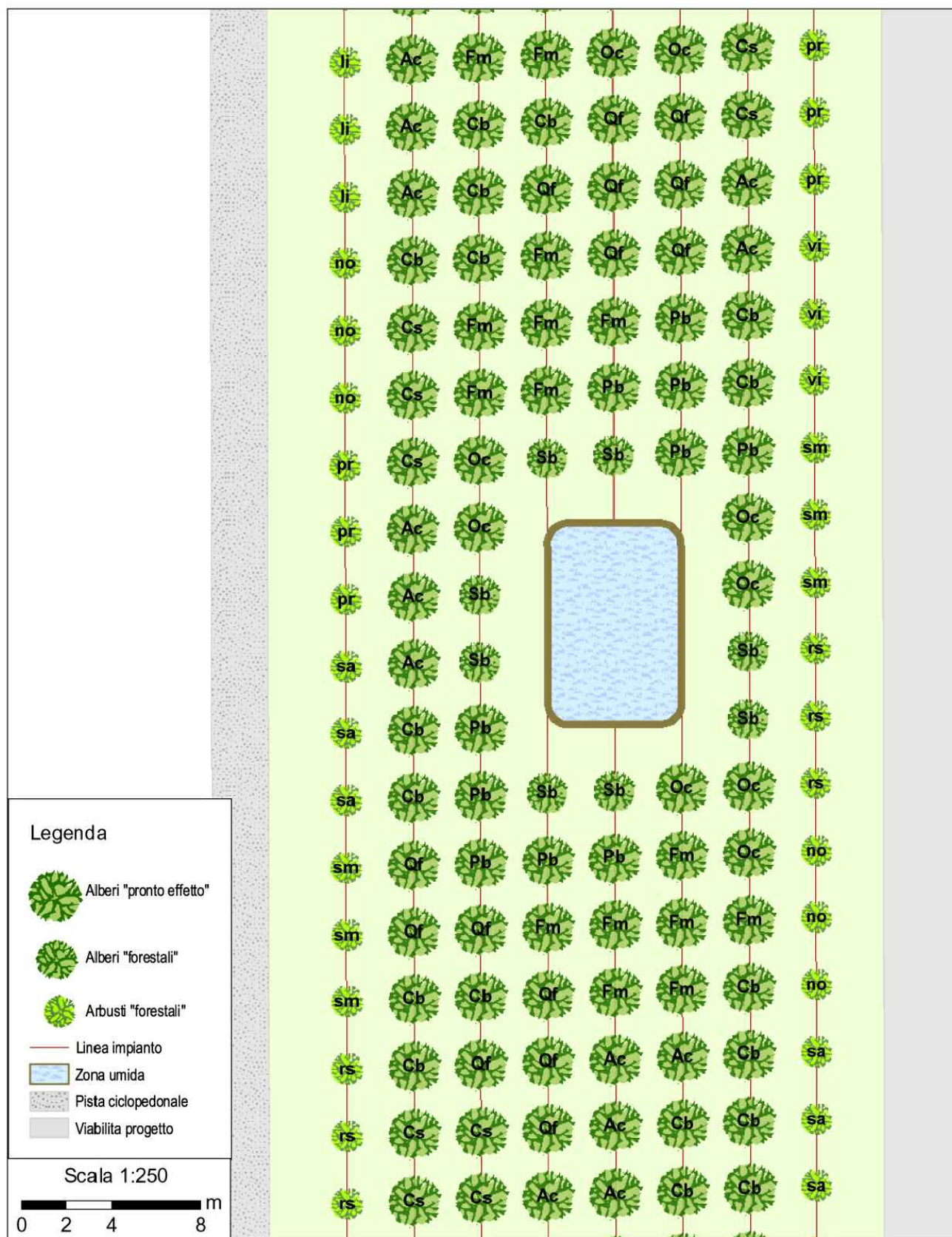


Via San Benedetto

Planimetria di dettaglio lato Sud



Planimetria del modulo di impianto della fascia boscata



COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:

C E N T R O
agricoltura ambiente

"Giorgio Nicoli"

Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argine Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491/1

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AGENZIA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041566 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianetastellato.com

ALLEGATO 4

Stima delle opere oggetto di perequazione urbanistica

Data: 27/03/2012

Posizione Archivio:

Documenti Antonio/Areale

3/Pianificazione Luglio 20011

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 164

40018 San Pietro in Casale (BO)

Comune di San Pietro in Casale

PROTOCOLLO Clas: 08/01

Arrivo n. 0004948 del 04/04/2012

AREA GESTIONE TERRITORIO



* 0 1 2 0 0 4 9 4 8 *

ACCORDO DI PIANIFICAZIONE CON PRIVATI

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

INDICE

Voce	pag.
A) Realizzazione fascia boscata	2
B) Realizzazione zone umide	7
C) Gestione habitat prativo	9
D) Interventi per la Fauna Minore	10
E) Realizzazione aree didattiche	13
F) Realizzazione pista ciclopedonale	18
G) Spostamento utenze	21
H) Promozione ed educazione ambientale	22
I) Valore terreno oggetto di perequazione urbanistica	25
Riepilogo importi	26
Elenco fonti utilizzate	28
Elenco delle piante previste	29

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

A) Realizzazione fascia boscata

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	LAVORAZIONI DI PREIMPIANTO					
Agr D10.65.2	Lavorazione con scarificatore (ripper) alla profondità di 90 cm, per la rottura della suola di lavorazione	ha	1,3920	401,12	558,36	
For 3.285	Fornitura di concime organico (letame bovino) - 3kg/mq	q	420	2,43	1.020,60	
For 3.65	Spandimento concime organico	ora	6	45,08	270,48	
Agr D10.55.2	Lavorazione andante del terreno mediante aratura o vangatura a profondità di 40-50 cm.	ha	1,3920	281,97	392,50	
Agr D10.70.1	Affinamento del terreno mediante fresatura meccanica.	ha	1,3920	101,66	141,51	
Agr E10.42.1	Squadratura e picchettatura - Individuazione della sede d'impianto mediante l'esecuzione della squadratura dell'appezzamento, la definizione degli allineamenti tenendo conto del sesto d'impianto, senza l'ausilio di strumenti ottici, compresi picchettatura e ogni altro onere (1.000 piante/ha).	ha	1,3920	605,54	842,91	
						3.226,36
	IMPIANTO PIANTE "FORESTALI"					
Agr E10.20.3	Fornitura latifolia in contenitore, altezza fusto superiore a 100 cm.	n°	472	2,21	1.043,12	
Agr E10.45.1	Messa a dimora manuale di piantine in contenitore in terreno lavorato, compresi l'avvicinamento alla sede d'impianto, l'apertura di buchette di dimensioni idonee a contenere l'apparato radicale, il rinterro e ogni altro onere.	n°	472	1,82	859,04	
CAA	Fertilizzazione localizzata con ammendante compostato misto organico ammesso in agricoltura biologica (D. Lgs. 29/4/06 n.217, allegato 2), da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale, in ragione di 5 Kg per mq/pianta.	n°	472	0,50	236,00	
CAA	Irrigazione di impianto localizzata con autobotte, 30 litri per pianta.	n°	472	0,75	354,00	
Agr E10.43.3	Fornitura di pacciamatura costituita da dischi / quadrati fotodegradabili, in sughero o fibra naturale tipo Isoplant, cm 45-50 lato quadrato/diametro.	n°	472	1,22	575,84	
CAA	Fornitura e distribuzione localizzata di corteccia di resinosa per coprire una superficie circostante la pianta per un raggio di 30 cm e per uno spessore di 6-8 cm.	mq	142	10,50	1.486,80	
Agr E10.57.1	Fornitura di tutori in bambù, altezza fino a cm 120 (2 tutori per ciascuna piantina, disposti a sostenere lo shelter in corrispondenza di due spigoli opposti).	n°	944	0,22	207,68	
Agr E.10.55.2	Fornitura e posa di tubo protettivo ("tree shelter" tipo Sylvitub), a sezione quadrata o rettangolare, per la protezione delle piantine dalla fauna selvatica, altezza cm 60.	n°	472	1,77	835,44	

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
For 1.4	Manodopera di operaio specializzato per posa di dischi per pacciamatura, distribuzione localizzata di corteccia, applicazione di tutori in bambù (due tutori per ciascuna piantina, disposti a sostenere lo shelter in corrispondenza di due spigoli opposti) e posa di tubo protettivo delle piantine.	ora	11	18,39	202,29	
						5.597,92
	IMPIANTO PIANTE A "PRONTO EFFETTO"					
OpEd MM.21.04	Fornitura di carpino bianco (<i>Carpinus betulus</i>) in zolla, altezza cm 250/300.	n°	141	46,59	6.569,19	
OpEd MM.106.02	Fornitura di ciliegio selvatico (<i>Prunus avium</i>) in zolla, circonferenza fusto cm 14/16.	n°	58	91,73	5.320,34	
OpEd MM.114.02	Fornitura di farnia (<i>Quercus robur</i>) in zolla, circonferenza fusto cm 16/18.	n°	122	179,72	21.925,84	
OpEd MM.52.02*	Fornitura di frassino meridionale (<i>Fraxinus oxycarpa</i>) in zolla, circonferenza fusto cm 14/16.	n°	138	123,951	17.105,24	
OpEd MM.103.02*	Fornitura di pioppo bianco (<i>Populus alba</i>) in zolla, circonferenza cm 14/16.	n°	87	69,29	6.028,23	
CAA	Fornitura di acero campestre (<i>Acer campestre</i>) in zolla, circonferenza fusto cm 14/16.	n°	89	143,00	12.727,00	
CAA	Fornitura di olmo campestre (<i>Ulmus minor</i>) in zolla, circonferenza fusto cm 14/16.	n°	75	136,50	10.237,50	
OpEd DR.02.01	Messa a dimora, ancoraggio compreso di tutti i materiali necessari per piante, concimi, pali tutori, compresa l'esecuzione dello scavo, la piantagione, il reinterro, esclusa la preparazione del terreno (lavorazioni meccaniche, spianamenti, predisposizione delle aiuole, ecc.) - esclusi oneri di manutenzione e garanzia - maggiorazione sul prezzo d'origine delle piante pari al 60% per alberi in zolla.	n°	710	67,53	47.946,30	
CAA	Fertilizzazione localizzata con ammendante compostato misto organico ammesso in agricoltura biologica (D. Lgs. 29/4/06 n.217, allegato 2), da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale, in ragione di 10 Kg per mq/pianta.	n°	710	1,10	781,00	
CAA	Irrigazione di impianto localizzata con autobotte, 60 litri per pianta.	n°	710	1,50	1.065,00	
						129.705,64
	STACCIONATA E AREE DI FRUIZIONE					
CAA	Fornitura e posa in opera di staccionata in legno di pino massello, proveniente da foreste a certificazione di origine (FSC e PEFC), impregnato a sali in autoclave (classe Ral 4). Realizzata con montanti di diam. cm 10-12 (altezza fuori terra: cm 85-90, parte interrata cm 40) e due traversi paralleli di collegamento orizzontali di diam. cm 8-12. Passo della staccionata: cm 200-250.	m	1.160	41,00	47.560,00	

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
CAA	Fornitura e posa in opera di cancello a due ante costituito da telaio e dai relativi montanti laterali in pali in legno di pino massello, provenienti da foreste a certificazione di origine (FSC e PEFC), impregnati a sali in autoclave (classe Ral 4). Dimensioni ante telaio = cm 150x85h, traversi diametro 10-12 cm. Montanti diam. cm 12 (altezza fuori terra: cm 85-90, parte interrata cm 40). Larghezza passaggio utile: cm 300. Compreso scavi e gettate di ancoraggio dei montanti laterali e ferramenta (cerniere, chiavistello, ruotine, cavicchio per fermare al suolo e ogni altro accessorio per dare una compiuta finitura).	n°	3	1.500,00	4.500,00	
CAA	Fornitura di pergola in legno lamellare a due falde (dimensioni cm 400 x 600, altezza cm 250), comprensiva di copertura in legno con tavole spessore mm 20, con telo bitumato ardesiato, e piastre in acciaio per fissaggio al suolo. Struttura in legno di pino massello, proveniente da foreste a certificazione di origine (FSC e PEFC), impregnato a sali in autoclave (classe Ral 3).	n°	2	3.500,00	7.000,00	
CAA	Fornitura di area di sosta in legno costituita da tavolo e due panche in una struttura unica (dimensioni cm 178 x 210, altezza cm 75). Struttura in legno di pino massello, proveniente da foreste a certificazione di origine (FSC e PEFC), impregnato a sali in autoclave (classe Ral 3).	n°	2	1.100,00	2.200,00	
CAA	Fornitura di bacheca in legno (dimensioni indicative cm 132 x 84, altezza cm 230) con area espositiva costituita da pannello in legno multistrato cm 90 x 100, comprensiva di tettoia realizzata con tavole di legno sovrapposte. Struttura in legno di pino massello, proveniente da foreste a certificazione di origine (FSC e PEFC), impregnato a sali in autoclave (classe Ral 3/4).	n°	6	650,00	3.900,00	
CAA	Fornitura di pannello in alluminio serigrafato in quadricromia resistente raggi UV, dimensioni indicative cm 70 x 100.	n°	6	75,00	450,00	
CAA	Realizzazione grafica dei pannelli comprensiva di redazione dei testi, fornitura e predisposizione immagini fotografiche e disegni di corredo.	n°	6	550,00	3.300,00	
OpEd NM.01	Manodopera di operaio specializzato per posa delle pergole, delle aree di sosta e delle bacheche, (squadra di tre operai)	ora	96	26,21	2.516,16	
						71.426,16
				Totale realizzazione		209.956,08
					Iva 10%	20.995,61
				Totale Iva compresa		230.951,69
	MANUTENZIONE 1° ANNO					
Agr E10.20.3	Risarcimento piante "forestali" (10%): fornitura latifoglia in contenitore, altezza fusto superiore a 100 cm.	n°	47	2,21	103,87	
Agr E10.50.1	Risarcimento piante "forestali" (10%): sostituzione di piantine di latifoglia non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura delle piantine; con l'impiego di piantine in contenitore.	n°	47	3,75	176,25	
CAA	Risarcimento piante "forestali" (10%): irrigazione di impianto localizzata con autobotte, 30 litri per pianta.	n°	47	1,10	51,70	

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
OpEd MM	Risarcimento piante "pronto effetto" (10%): fornitura di latifolia in zolla, circonferenza fusto 14/16 (valore medio rispetto alle specie previste nell'impianto).	n°	64	112,97	7.230,08	
OpEd DR.02.01	Risarcimento piante "pronto effetto" (10%): messa a dimora, ancoraggio compreso di tutti i materiali necessari per piante, concimi, pali tutori, compresa l'esecuzione dello scavo, la piantagione, il reinterro, esclusa la preparazione del terreno (lavorazioni meccaniche, spianamenti, predisposizione delle aiuole, ecc.) - esclusi oneri di manutenzione e garanzia - maggiorazione sul prezzo d'origine delle piante pari al 60% per alberi in zolla.	n°	64	67,78	4.337,92	
CAA	Risarcimento piante "pronto effetto" (10%): irrigazione di impianto localizzata con autobotte, 60 litri per pianta.	n°	64	2,50	160,00	
CAA	Irrigazione localizzata piante "forestali" con autobotte, 30 litri per pianta (n°8 interventi / anno)	n°	472	6,00	2.832,00	
CAA	Irrigazione localizzata piante "pronto effetto" con autobotte, 60 litri per pianta (n°10 interventi / anno)	n°	710	15,00	10.650,00	
Agr E10.65.01	Cure colturali ai rimboschimenti nei 4 anni successivi all'impianto, consistenti nella lavorazione superficiale andante del terreno tra le file (due fresature e quattro estirpature), eseguite con adeguati mezzi meccanici (costo per anno).	ha	1,3920	1074,06	1.495,09	
Agr E10.65.02	Cure colturali ai rimboschimenti nei 4 anni successivi all'impianto, consistenti nella lavorazione superficiale lungo le file (quattro interventi per anno), eseguite con adeguati mezzi meccanici (costo per anno).	ha	1,3920	914,94	1.273,60	
						28.310,51
			Totale manutenzione 1° anno			28.310,51
					Iva 10%	2.831,05
					Totale Iva compresa	31.141,56
	MANUTENZIONE 2° ANNO					
CAA	Irrigazione localizzata piante "forestali" con autobotte, 30 litri per pianta (n°8 interventi / anno)	n°	472	6,00	2.832,00	
CAA	Irrigazione localizzata piante "pronto effetto" con autobotte, 60 litri per pianta (n°10 interventi / anno)	n°	710	15,00	10.650,00	
OpEd DR.06	Taglio erba con trinciattutto portato su trattori agricoli di varia potenza, senza asportazione dei materiali di risulta (n°4 interventi / anno), ad esclusione di una fascia inerbita di m 3 attorno a ciascuna zona umida (gestione habitat prativo)	mq	12.720	0,40	5.088,00	
						18.570,00
			Totale manutenzione 2° anno			18.570,00
					Iva 10%	1.857,00
					Totale Iva compresa	20.427,00
	MANUTENZIONE 3° ANNO					
CAA	Irrigazione localizzata piante "forestali" con autobotte, 30 litri per pianta (n°8 interventi / anno)	n°	472	6,00	2.832,00	
CAA	Irrigazione localizzata piante "pronto effetto" con autobotte, 60 litri per pianta (n°10 interventi / anno)	n°	710	15,00	10.650,00	
OpEd DR.06	Taglio erba con trinciattutto portato su trattori agricoli di varia potenza, senza asportazione dei materiali di risulta (n°4 interventi / anno), ad esclusione di una fascia inerbita di m 3 attorno a ciascuna zona umida (gestione habitat prativo)	mq	12.720	0,40	5.088,00	
						18.570,00

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
			Totale manutenzione 3° anno			18.570,00
					Iva 10%	1.857,00
				Totale Iva compresa		20.427,00
					TOTALE A	302.947,25

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

B) Realizzazione zone umide

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	REALIZZAZIONE ZONA UMIDA					
OpEd AD.24.01	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi gli oneri derivanti dalla presenza di acqua di falda, fino alla profondità di m 4, esclusa l'armatura delle pareti, nel rispetto della vigente normativa, con trasporto e spandimento in sito del materiale di risulta. Compresi l'accatastamento in loco per il successivo utilizzo del materiale scavato, le finiture ed i compattamenti necessari a dare allo scavo la conformazione definita dalle sezioni e planimetrie di progetto e secondo le indicazioni della D.L., nonché ogni altro onere per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte.	mc	90,00	13,00	1.170,00	
CAA	Fornitura di materiale argilloso asciutto e affinato, idoneo all'impermeabilizzazione della zona umida (argilla di cava) e suo deposito in prossimità dello scavo in un unico cumulo secondo le indicazioni della D.L.	mc	30,00	24,00	720,00	
OpEd NT.10.02	Nolo di escavatore semovente, con motore da 60÷75 HP, compreso carburante e lubrificante, con operatore addetto continuativamente alla manovra, dotato di benna di capacità di almeno 0,500 mc, per stesura dello strato argilloso e successivo ricoprimento con strato di terra precedentemente accumulata, come previsto dalle sezioni e planimetrie di progetto e secondo le indicazioni della D.L.	ora	18	35,50	639,00	
For 3.300	Fornitura di acqua per bagnatura dello strato di argilla da effettuarsi precedentemente al ricoprimento con lo strato di terra.	q	10	1,66	16,60	
For 3.300	Fornitura di acqua per riempimento della zona umida.	q	400	1,66	664,00	
OpEd NT.36.02	Nolo di autobotte compreso carburante, lubrificante ed autista, portata fino a 10,0 t, per bagnatura dello strato di argilla e riempimento della zona umida.	ora	18	37,00	666,00	
OpEd NM.01	Manodopera di operaio specializzato con dotazione di stadia laser per supporto a tutte le operazioni di movimento terra.	ora	18	26,77	481,86	
CAA	Fornitura e posa di dotazione di piante acquatiche autoctone secondo quanto previsto in dettaglio nel progetto.	n°	1	838,60	838,60	
						5.196,06
		Totale realizzazione n° 8 zone umide "standard"				41.568,48
				Totale realizzazione		41.568,48
				Iva 10%		4.156,85
				Totale Iva compresa		45.725,33

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	RIEMPIMENTI DI SOCCORSO E GESTIONE 1° ANNO					
For 3.300	Fornitura di acqua per riempimento della zona umida (2 riempimenti da 100 q)	q	200	1,66	332,00	
OpEd NT.36.02	Nolo di autobotte compreso carburante, lubrificante ed autista, portata fino a 10,0 t, per riempimento di soccorso della zona umida (4 ore/intervento).	ora	8	37,00	296,00	
CAA	Interventi gestionali di supervisione naturalistica, manutenzione e cura degli invasi consistente in almeno 2 sopralluoghi annui, pulizia, estirpazione manuale delle infestanti lungo il perimetro, raccolta e smaltimento del materiale di risulta.	ora	6	40,42	242,52	
						870,52
	Totale riempimenti di soccorso n° 8 zone umide "standard"					6.964,16
			Totale manutenzione 1° anno			6.964,16
					Iva 10%	696,42
					Totale Iva compresa	7.660,58
	RIEMPIMENTI DI SOCCORSO E GESTIONE 2° ANNO					
For 3.300	Fornitura di acqua per riempimento della zona umida (2 riempimenti da 100 q)	q	200	1,66	332,00	
OpEd NT.36.02	Nolo di autobotte compreso carburante, lubrificante ed autista, portata fino a 10,0 t, per riempimento di soccorso della zona umida (4 ore/intervento).	ora	8	37,00	296,00	
CAA	Interventi gestionali di supervisione naturalistica, manutenzione e cura degli invasi consistente in almeno 2 sopralluoghi annui, pulizia, estirpazione manuale delle infestanti lungo il perimetro, raccolta e smaltimento del materiale di risulta.	ora	6	40,42	242,52	
						870,52
	Totale riempimenti di soccorso n° 8 zone umide "standard"					6.964,16
			Totale manutenzione 2° anno			6.964,16
					Iva 10%	696,42
					Totale Iva compresa	7.660,58
	RIEMPIMENTI DI SOCCORSO E GESTIONE 3° ANNO					
For 3.300	Fornitura di acqua per riempimento della zona umida (2 riempimenti da 100 q)	q	200	1,66	332,00	
OpEd NT.36.02	Nolo di autobotte compreso carburante, lubrificante ed autista, portata fino a 10,0 t, per riempimento di soccorso della zona umida (4 ore/intervento).	ora	8	37,00	296,00	
CAA	Interventi gestionali di supervisione naturalistica, manutenzione e cura degli invasi consistente in almeno 2 sopralluoghi annui, pulizia, estirpazione manuale delle infestanti lungo il perimetro, raccolta e smaltimento del materiale di risulta.	ora	6	40,42	242,52	
						870,52
	Totale riempimenti di soccorso n° 8 zone umide "standard"					6.964,16
			Totale manutenzione 3° anno			6.964,16
					Iva 10%	696,42
					Totale Iva compresa	7.660,58
					TOTALE B	68.707,07

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata pianiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

C) Gestione habitat prativo

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	GESTIONE 1° ANNO					
OpEd DR.06 (CAA)	Taglio erba con trinciattutto portato su trattrici agricole di varia potenza, senza asportazione dei materiali di risulta (n°2 interventi / anno), da effettuarsi nei periodi luglio-agosto e settembre-ottobre attorno a ciascuna zona umida per una fascia di m 3.	mq	2.700	0,20	540,00	
						540,00
				Totale gestione 1° anno		540,00
					Iva 10%	54,00
				Totale Iva compresa		594,00
	GESTIONE 2° ANNO					
OpEd DR.06 (CAA)	Taglio erba con trinciattutto portato su trattrici agricole di varia potenza, senza asportazione dei materiali di risulta (n°2 interventi / anno), da effettuarsi nei periodi luglio-agosto e settembre-ottobre attorno a ciascuna zona umida per una fascia di m 3.	mq	2.700	0,20	540,00	
						540,00
				Totale gestione 2° anno		540,00
					Iva 10%	54,00
				Totale Iva compresa		594,00
	GESTIONE 3° ANNO					
OpEd DR.06 (CAA)	Taglio erba con trinciattutto portato su trattrici agricole di varia potenza, senza asportazione dei materiali di risulta (n°2 interventi / anno), da effettuarsi nei periodi luglio-agosto e settembre-ottobre attorno a ciascuna zona umida per una fascia di m 3.	mq	2.700	0,20	540,00	
						540,00
				Totale gestione 3° anno		540,00
					Iva 10%	54,00
				Totale Iva compresa		594,00
					TOTALE C	1.782,00

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

D) Interventi per la Fauna Minore

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	<i>BARRIERE DI PROTEZIONE PER LA FAUNA MINORE</i>					
OpEd AD.24.01	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi gli oneri derivanti dalla presenza di acqua di falda, fino alla profondità di m 4, esclusa l'armatura delle pareti, nel rispetto della vigente normativa, con trasporto e spandimento in sito del materiale di risulta. Comprese le sbadacchiature, gli oneri dovuti alle interferenze con eventuali sottoservizi, l'onere del rinterro dei cavi dove necessita, l'accatastamento in loco per il successivo utilizzo del materiale scavato, dove ritenuto idoneo dalla D.L., nonché ogni altro onere per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte. Misurazione in profondità e larghezza effettiva di scavo, nel rispetto dei disegni delle opere, salvo diverse prescrizioni impartite in corso d'opera dalla D.L. Nota: compreso scavo per canale di arresto per anfibi.	mc	75,00	13,00	975,00	
CAA	Fornitura di parete guida in calcestruzzo polimerico con funzione di barriera per Fauna Minore, tipo ACO PRO Wildlife LEP 100, lunghezza cm 100, altezza cm 45.	n°	275	152,00	41.800,00	
OpEd NT.20.01	Nolo di pala meccanica su ruote gommate fino a 70 HP, funzionante con personale di guida, per posa della parete guida in calcestruzzo.	ora	70	49,00	3.430,00	
OpEd NM.01	Manodopera di operaio specializzato per posa della parete guida in calcestruzzo, rinalzo del terreno alla base e sul retro del manufatto nonché ogni altro onere per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte.	ora	70	26,77	1.873,90	
CAA	Fornitura di canale di arresto per anfibi in calcestruzzo polimerico con griglia in ghisa classe di carico D400, tipo ACO PRO Wildlife SR400, lunghezza cm 100.	n°	3	635,00	1.905,00	
OpEd NT.20.01	Nolo di pala meccanica su ruote gommate fino a 70 HP, funzionante con personale di guida, per posa della parete guida in calcestruzzo e del canale di arresto per anfibi.	ora	6	49,00	294,00	
OpEd NM.01	Manodopera di operaio specializzato per posa del canale di arresto in calcestruzzo, comprendente l'allineamento dei manufatti tra loro e il loro livellamento e allineamento rispetto al piano di calpestio della pista ciclopeditonale nonché ogni altro onere per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte.	ora	6	26,77	160,62	
						50.438,52

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	RIFUGI E NICCHIE PER LA FAUNA MINORE					
For 209	Installazione di nido artificiale, in legno o materiale composito, per uccelli di piccola taglia.	n°	18	24,34	438,12	
CAA	Fornitura di palo in legno di pino massello, proveniente da foreste a certificazione di origine (FSC e PEFC), impregnato a sali in autoclave (classe Ral 4), diametro cm 16, lunghezza m 4, con funzione di supporto per nido artificiale.	n°	18	48,00	864,00	
CAA	Posa di palo in legno, comprensiva di scavo di cm 50 x 50 fino ad una profondità di cm 80 e gettata in calcestruzzo a costituirne il basamento e l'ancoraggio.	n°	18	120,00	2.160,00	
CAA	Fornitura di legname di varia pezzatura per cataste in legno (volume indicativo 3 mc/catasta)	mc	27	85,00	2.295,00	
For 214	Realizzazione di catasta di legname di varie dimensioni, con funzione di rifugio per la Fauna Minore (volume indicativo di 3 mc/catasta).	mc	27	22,03	594,81	
For 3.46	Fornitura di ciottoli di fiume (cm 15-35; 1,8 t/mc) per sassaie	t	48,6	25,42	1.235,41	
For 212	Realizzazione di sassaia utilizzando ciottoli di fiume (cm 15-35), con funzione di rifugio per la Fauna Minore (volume indicativo di 3 mc/sassaia).	mc	27	123,22	3.326,94	
For 3.7	Fornitura di sabbia lavata di fiume grossa (1,5-1,7 t/mc), per realizzazione zona sabbiosa con funzione di rifugio per la Fauna Minore.	mc	18	27,63	497,34	
CAA	Realizzazione di muretto a secco conformato ad angolo (con i due lati di misura pari a m 2 e m 1 e alto almeno 1 m), costituito da almeno 300 mattoni rossi pieni anticati disposti su due file parallele, avendo cura di lasciare interstizi vuoti tra le diverse mani di mattoni, con funzione di rifugio per la Fauna Minore.	n°	9	1120,00	10.080,00	
						21.491,62
				Totale realizzazione		71.930,14
					Iva 10%	7.193,01
				Totale Iva compresa		79.123,15
	GESTIONE NATURALISTICA 1° ANNO					
CAA	Interventi gestionali di supervisione naturalistica, manutenzione e cura dei rifugi per la fauna minore consistente in almeno 2 sopralluoghi annui, pulizia, raccolta e smaltimento del materiale di risulta.	ora	16	40,42	646,72	
						646,72
			Totale gestione naturalistica 1° anno			646,72
					Iva 10%	64,67
				Totale Iva compresa		711,39
	GESTIONE NATURALISTICA 2° ANNO					
CAA	Interventi gestionali di supervisione naturalistica, manutenzione e cura dei rifugi per la fauna minore consistente in almeno 2 sopralluoghi annui, pulizia, raccolta e smaltimento del materiale di risulta.	ora	16	40,42	646,72	
						646,72
			Totale gestione naturalistica 2° anno			646,72
					Iva 10%	64,67
				Totale Iva compresa		711,39

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	GESTIONE NATURALISTICA 3° ANNO					
CAA	Interventi gestionali di supervisione naturalistica, manutenzione e cura dei rifugi per la fauna minore consistente in almeno 2 sopralluoghi annui, pulizia, raccolta e smaltimento del materiale di risulta.	ora	16	40,42	646,72	
						646,72
			Totale gestione naturalistica 3° anno			646,72
					Iva 10%	64,67
				Totale Iva compresa		711,39
					TOTALE D	81.257,32

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata pianiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

E) Realizzazione aree didattiche

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	REALIZZAZIONE AREA DIDATTICA "ZONA UMIDA"					
OpEd NT.04.03	Nolo di autocarro ribaltabile, compreso carburante lubrificante e autista, portata utile da 7,6 a 11,0 t - 3 assi, trasporto terreno per realizzazione terrapieno di alloggiamento zona umida didattica.	ora	24,00	47,50	1.140,00	
OpEd AD.23.01	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi gli oneri derivanti dall'acqua di falda. Misura delle quantità effettivamente eseguite, per quantità fino a m3 500 - con trasporto e spandimento in sito.	mc	400	9,00	3.600,00	
OpEd AD.24.01	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi gli oneri derivanti dalla presenza di acqua di falda, fino alla profondità di m 4, esclusa l'armatura delle pareti, nel rispetto della vigente normativa, con trasporto e spandimento in sito del materiale di risulta. Compresi l'accatastamento in loco per il successivo utilizzo del materiale scavato, le finiture ed i compattamenti necessari a dare allo scavo la conformazione definita dalle sezioni e planimetrie di progetto e secondo le indicazioni della D.L., nonché ogni altro onere per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte.	mc	70	13,00	910,00	
CAA	Fornitura di telo in PVC tipo HDPE (es. Firestone Pondliner) per impermeabilizzazione invasi	mq	100	25,00	2.500,00	
CAA	Fornitura di rete in alluminio maglia 2 x 2 mm per protezione sottotelo anti-roditor	mq	100	7,00	700,00	
For 3.46	Fornitura di ciottoli di fiume (cm 10-20; 1,8 t/mc) per copertura fondo e sponde della zona umida.	t	54,0	25,42	1.372,68	
OpEd NM.01	Manodopera di operaio specializzato con dotazione di stadia laser per supporto a tutte le operazioni di movimento terra e per stesura rete in alluminio, telo impermeabilizzante e ciottoli sul fondo della zona umida (squadra di 2 operai).	ora	64	26,77	1.713,28	
OpEd AC.04.03	Conglomerato cementizio classe S4 per pareti in elevazione superiori a cm. 15 di spessore, confezionato con inerti lavati e opportunamente selezionati; compresa la vibratura, escluso il ferro di armatura e le casseforme, in grado di fornire un R'ck 350 kg/cm2.	mc	10,00	124,00	1.240,00	
OpEd AC.06.02	Carpenterie normali in legno eseguite in pannelli tipo ARMO per opere di conglomerato cementizio semplice o armato, compresi eventuali ponteggi di servizio, disarmante e disarmo. Misura della superficie bagnata per pareti in elevazione in genere.	mq	36,10	22,50	812,25	
OpEd AC.07.06	Sovrapprezzo per esecuzione di carpenteria faccia a vista con tavole nuove piallate.	mq	20,10	10,50	211,05	

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
OpEd AC.09	Fornitura, lavorazione e posa in opera di rete elettrosaldata in acciaio, barre ad aderenza migliorata qualità Fe B44K controllato in stabilimento, compreso l'onere delle piegature, legature, del relativo filo, sfrido, ecc. Misura delle quantità con metodo analitico	kg	105	1,45	152,25	
OpEd MV.02.03	Fornitura di n° 3 lastre di vetro stratificato di sicurezza, composto da 2 lastre di vetro float ed 1 o più pellicole interposte di PVB, da 10/11 (pvb 0,76), di dimensioni cm 100 x 60 ciascuna.	mq	2	33,50	67,00	
CAA	Manodopera di operaio specializzato per collocazione vetro e rifiniture (squadra di due operai).	ora	16	35,00	560,00	
CAA	Fornitura di blocchi in calcestruzzo vibrocompresso di colore grigio, a costituire un muro di contenimento a gravità autobloccante, drenante e alveolare (dimensioni indicative: larghezza cm 45, profondità cm 50, altezza cm 16). Posa a secco.	n°	120	6,20	744,00	
OpEd MI.03.02	Fornitura di pietrischetto mm 4/12, da miscelare alla terra del basamento del muro di contenimento per migliorarne il drenaggio.	t	5	15,75	78,75	
OpEd NM.01	Manodopera di operaio specializzato per realizzazione del muro di contenimento a gravità autobloccante (squadra di due operai).	ora	16	26,77	428,32	
CAA	Fornitura di piante perenni tappezzanti in contenitore diam. cm 8-10.	n°	240	3,10	744,00	
OpEd MB.02.01	Fornitura di terriccio umizzato composto per il 30% da sostanza organica e per il 70% da terricci vari vagliati e macinati; Ph neutro, sfuso.	mc	4	65,00	260,00	
Agr E10.45.1	Messa a dimora manuale di piantine in contenitore in terreno lavorato, compresi l'avvicinamento alla sede d'impianto, l'apertura di buchette di dimensioni idonee a contenere l'apparato radicale, il rinterro e ogni altro onere.	n°	240	1,82	436,80	
CAA	Irrigazione localizzata piante tappezzanti con autobotte, 3 litri per pianta.	n°	240	0,35	84,00	
For 3.300	Fornitura di acqua per riempimento della zona umida.	q	400	1,66	664,00	
OpEd NT.36.02	Nolo di autobotte compreso carburante, lubrificante ed autista, portata fino a 10,0 t, per riempimento della zona umida.	ora	15	37,00	555,00	
CAA	Fornitura e posa di dotazione di piante acquatiche autoctone secondo quanto previsto in dettaglio nel progetto.	n°	1	838,60	838,60	
						19.811,98
	REALIZZAZIONE AREA DIDATTICA "NECROMASSA"					
CAA	Fornitura di ammendante compostato misto organico ammesso in agricoltura biologica (D. Lgs. 29/4/06 n.217, allegato 2), sfuso. Da miscelare al terreno di riporto per la costituzione del cumulo dell'area didattica.	mc	10	60,00	600,00	
OpEd MB.04.01	Fornitura di pacciamatura derivata da trinciatura di parti in legno di resinose e corteccia, sfusa. Da miscelare al terreno di riporto per la costituzione del cumulo dell'area didattica.	mc	5	50,00	250,00	
OpEd NT.04.03	Nolo di autocarro ribaltabile, compreso carburante lubrificante e autista, portata utile da 7,6 a 11,0 t - 3 assi, trasporto terreno per realizzazione terrapieno area didattica.	ora	20	47,50	950,00	

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
OpEd AD.23.01	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi gli oneri derivanti dall'acqua di falda. Misura delle quantità effettivamente eseguite, per quantità fino a m3 500 - con trasporto e spandimento in sito.	mc	80	9,00	720,00	
OpEd AC.04.03	Conglomerato cementizio classe S4 per pareti in elevazione superiori a cm 15 di spessore, confezionato con inerti lavati e opportunamente selezionati; compresa la vibratura, escluso il ferro di armatura e le casseforme, in grado di fornire un R'ck 350 kg/cm2. Materiale per realizzazione di manufatto di contenimento del terrapieno con finalità didattiche.	mc	4,20	124,00	520,80	
OpEd AC.06.02	Carpenterie normali in legno eseguite in pannelli tipo ARMO per opere di conglomerato cementizio semplice o armato, compresi eventuali ponteggi di servizio, disarmante e disarmo. Misura della superficie bagnata per pareti in elevazione in genere.	mq	43,00	22,50	967,50	
OpEd AC.07.06	sovrapprezzo per esecuzione di carpenteria faccia a vista con tavole nuove piallate.	mq	23,00	10,50	241,50	
OpEd AC.09	Fornitura, lavorazione e posa in opera di rete elettrosaldata in acciaio, barre ad aderenza migliorata qualità Fe B44K controllato in stabilimento, compreso l'onere delle piegature, legature, del relativo filo, sfrido, ecc. Misura delle quantità con metodo analitico	kg	90	1,45	130,50	
OpEd MV.02.03	Fornitura di n° 1 lastra di vetro stratificato di sicurezza, composto da 2 lastre di vetro float ed 1 o più pellicole interposte di PVB, da 10/11 (pvb 0,76), di dimensioni cm 200 x 60, per consentire la visione, in particolare della fauna invertebrata, sotto il livello del terreno e della lettiera di foglie.	mq	1,2	33,50	40,20	
CAA	Realizzazione di cornice in legno di larice atta a supportare uno sportello di chiusura a due ante antistante la lastra di vetro, in compensato marino fenolico di cm 200 x 60 x 2,2 , al fine di mantenere oscurata la sezione di terreno predisposta per l'osservazione. Comprensivo della ferramenta necessaria al montaggio.	n°	1	750,00	750,00	
CAA	Manodopera di operaio specializzato per collocazione vetro e rifiniture (squadra di due operai).	ora	16	35,00	560,00	
CAA	Realizzazione di due tratte di muretto a secco, costituite ciascuna da almeno 300 mattoni rossi pieni anticati disposti su una fila, in posizione anteriore alle due pareti laterali del manufatto di contenimento in cemento armato, lasciando interstizi vuoti tra le diverse mani di mattoni come da Capitolato.	n°	2	1120,00	2.240,00	
						7.970,50
				Totale realizzazione		27.782,48
					Iva 10%	2.778,25
				Totale Iva compresa		30.560,73

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	MANUTENZIONE E RIEMPIMENTI DI SOCCORSO 1° ANNO ZONA UMIDA "DIDATTICA"					
CAA	Irrigazione localizzata piante tappezzanti con autobotte, 3 litri per pianta (n°8 interventi / anno)	n°	240	2,80	672,00	
OpEd NM.05	Manodopera di operaio III° livello per ripulitura delle piante tappezzanti dalle infestanti (n°4 interventi / anno).	ora	16	19,88	318,08	
For 3.300	Fornitura di acqua per riempimento della zona umida (2 riempimenti da 100 q)	q	200	1,66	332,00	
OpEd NT.36.02	Nolo di autobotte compreso carburante, lubrificante ed autista, portata fino a 10,0 t, per riempimento di soccorso della zona umida (5 ore/intervento).	ora	10	37,00	370,00	
CAA	Interventi gestionali di supervisione naturalistica, manutenzione e cura degli invasi consistente in almeno 2 sopralluoghi annui, pulizia, estirpazione manuale delle infestanti lungo il perimetro, raccolta e smaltimento del materiale di risulta.	ora	6	40,42	242,52	
						1.934,60
				Totale manutenzione 1° anno		1.934,60
					Iva 10%	193,46
					Totale Iva compresa	2.128,06
	MANUTENZIONE E RIEMPIMENTI DI SOCCORSO 2° ANNO ZONA UMIDA "DIDATTICA"					
CAA	Irrigazione localizzata piante tappezzanti con autobotte, 3 litri per pianta (n°8 interventi / anno)	n°	240	2,80	672,00	
OpEd NM.05	Manodopera di operaio III° livello per ripulitura delle piante tappezzanti dalle infestanti (n°4 interventi / anno).	ora	16	19,88	318,08	
For 3.300	Fornitura di acqua per riempimento della zona umida (2 riempimenti da 100 q)	q	200	1,66	332,00	
OpEd NT.36.02	Nolo di autobotte compreso carburante, lubrificante ed autista, portata fino a 10,0 t, per riempimento di soccorso della zona umida (5 ore/intervento).	ora	10	37,00	370,00	
CAA	Interventi gestionali di supervisione naturalistica, manutenzione e cura degli invasi consistente in almeno 2 sopralluoghi annui, pulizia, estirpazione manuale delle infestanti lungo il perimetro, raccolta e smaltimento del materiale di risulta.	ora	6	40,42	242,52	
						1.934,60
				Totale manutenzione 2° anno		1.934,60
					Iva 10%	193,46
					Totale Iva compresa	2.128,06
	MANUTENZIONE E RIEMPIMENTI DI SOCCORSO 3° ANNO ZONA UMIDA "DIDATTICA"					
CAA	Irrigazione localizzata piante tappezzanti con autobotte, 3 litri per pianta (n°8 interventi / anno)	n°	240	2,80	672,00	
OpEd NM.05	Manodopera di operaio III° livello per ripulitura delle piante tappezzanti dalle infestanti (n°4 interventi / anno).	ora	16	19,88	318,08	
For 3.300	Fornitura di acqua per riempimento della zona umida (2 riempimenti da 100 q)	q	200	1,66	332,00	
OpEd NT.36.02	Nolo di autobotte compreso carburante, lubrificante ed autista, portata fino a 10,0 t, per riempimento di soccorso della zona umida (5 ore/intervento).	ora	10	37,00	370,00	

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
CAA	Interventi gestionali di supervisione naturalistica, manutenzione e cura degli invasi consistente in almeno 2 sopralluoghi annui, pulizia, estirpazione manuale delle infestanti lungo il perimetro, raccolta e smaltimento del materiale di risulta.	ora	6	40,42	242,52	
						1.934,60
			Totale manutenzione 3° anno			1.934,60
					Iva 10%	193,46
				Totale Iva compresa		2.128,06
					TOTALE E	36.944,91

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata pianiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

F) Realizzazione pista ciclopedonale

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
OpEd AD.24.01	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi gli oneri derivanti dalla presenza di acqua di falda, fino alla profondità di m 4, esclusa l'armatura delle pareti, nel rispetto della vigente normativa, con trasporto e spandimento in sito del materiale di risulta. Comprese le sbadacchiature, gli oneri dovuti alle interferenze con eventuali sottoservizi, l'onere del rinterro dei cavi dove necessita, l'accatastamento in loco per il successivo utilizzo del materiale scavato, dove ritenuto idoneo dalla D.L., nonché ogni altro onere per l'esecuzione del lavoro a regola d'arte. Misurazione in profondità e larghezza effettiva di scavo, nel rispetto dei disegni delle opere, salvo diverse prescrizioni impartite in corso d'opera dalla D.L.	mc	650,00	13,00	8.450,00	
OpEd AD.29.02	Reinterro e riempimento degli scavi di sbancamento o a sezione obbligata con sabbia proveniente da cave, esente da impurità, compresa la rullatura, il compattamento del materiale a strati non superiore ai cm. 20 fino a raggiungere lo spessore prescritto. La misurazione sarà effettuata sul volume del materiale reso costipato in opera, nel rispetto delle previsioni di progetto.	mc	325,00	22,00	7.150,00	
OpEd DS.11.01	Strato di base formato da misto litoide a granulometria assortita con inerte e legante naturale, posto in opera per la formazione di fondazione stradale o cortiliva, compreso la sparsa a strati di spessore in sovrapposizione non superiore ai cm 15, la sua cilindatura e compattazione previo innaffiamento nonché i ricarichi e conguagli sino ad ottenere un piano perfettamente livellato e sagomato atto a ricevere un costante spessore di conglomerato. Misura dei materiali in cumulo o su autocarri in arrivo.	mc	325,00	40,00	13.000,00	

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
CAA	Esecuzione di trattamento superficiale di depolverizzazione su strade costituito dalle seguenti lavorazioni: 1) stesura simultanea mediante macchina combinata computerizzata di emulsione bituminosa al 55% di bitume a lenta rottura per l'impregnazione della massicciata in ragione di kg 2,5/mq e di pietrischetto di pezzatura 12/18 mm in ragione di lt/mq 15-20; 2) rullatura con rullo da 6-7 ton; 3) stesa simultanea mediante macchina combinata computerizzata della seconda mano di emulsione bituminosa al 69% con bitume modificato con polimeri s.b.s. in quantità minima di kg/mq 1,5 e di pietrischetto di pezzatura 8/12 mm in ragioni di lt/mq 10; 4) rullatura con rullo da 6-7 ton; 5) stesura simultanea mediante macchina combinata computerizzata della terza mano di emulsione bituminosa al 69% con bitume modificato con polimeri s.b.s. in quantità minima di kg/mq 1,5 e di pietrischetto di pezzatura 4/8 mm in ragione di lt/mq 6; 6) rullatura con rullo da 6-7 ton; 7) pulizia finale mediante motospazzatrice per rendere la superficie perfettamente esente da graniglie mobili. Compreso l'onere per la formazione delle pendenze e quant'altro per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mq	1.625	9,50	15.437,50	
CAA	Fornitura e posa in opera di sostegni per segnali costituiti da pali in acciaio tubolare zincati, con tappo e completi di mensole di sostegno ad uncino in acciaio profilato a "U", compreso lo scavo, la fondazione in cls cementizio di dimensioni non inferiori a cm 30x30x50, il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, ed il montaggio del segnale; diametro mm 48 altezza fino a m 5,00.	n°	4	55,00	220,00	
CAA	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale verticale 26 realizzata con cartelli in alluminio anodizzato, classe 2, conformi alle prescrizioni del Regolamento di attuazione del Codice della Strada.	n°	4	42,00	168,00	
CAA	Fornitura e posa in opera di paletti dissuasori estraibili in acciaio tubolare zincato e verniciato a fuoco, diametro o lato cm 10 e altezza fuori terra cm 100. Compreso la demolizione di eventuale sovrastruttura stradale, lo scavo e rinterro, il basamento in calcestruzzo magro da cm 40x40x40 e il ripristino finale della pavimentazione stradale demolita; compreso altresì il trasporto alla Pubblica Discarica del materiale di risulta e quant'altro necessita per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	n°	2	63,00	126,00	
Preventivo Merighi srl - 2011	Impianto di illuminazione pubblica in derivazione con fonti luci a braccio posti ad una distanza di 25 metri di media, costituiti da pali tubolari in acciaio conici zincati altezza fuori terra non superiore a 4,5 m, corpo in fusione di alluminio, collari in acciaio per raccordare i pali senza saldature, illuminazione "ai led" a risparmio energetico (130 lm/W - 350 mA - Ta=25°).	n°	24	1.400,00	33.600,00	
						78.151,50

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
				Totale realizzazione		78.151,50
					Iva 10%	7.815,15
				Totale Iva compresa		85.966,65
					TOTALE F	85.966,65

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

G) Spostamento utenze

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	Utenze Hera: realizzazione di nuova condotta DN 200 in barre d'acciaio, collegamenti alle reti esistenti, collaudo a pressione ed analisi potabilizzazione, sorveglianza lavori.	a corpo	1	30.000,00	30.000,00	
	Utenze Enel: nuova polifera per interrare i cavi di media tensione aerea, scavo fornitura e posa di tubi corrugati diam. 160, chiusura scavo con sabbia e stabilizzato, fornitura e posa di linea elettrica, allaccio alla linea Enel.	a corpo	1	88.182,00	88.182,00	
						118.182,00
				Totale realizzazione		118.182,00
					Iva 10%	11.818,20
				Totale Iva compresa		130.000,20
					TOTALE G	130.000,20

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

H) Promozione ed educazione ambientale

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	PROMOZIONE 1° ANNO					
	ORGANIZZAZIONE EVENTO INAUGURALE					
CAA	Organizzazione e gestione di evento inaugurale dell'intervento complessivo da parte di personale qualificato, comprensivo delle attività di reperimento delle personalità da invitare, organizzazione logistica e comunicato stampa per diffondere l'iniziativa.	ora	24	40,42	970,08	
CAA	Predisposizione di materiale multimediale (es. presentazione di Powerpoint) di presentazione del progetto/intervento, comprensivo delle finalità ambientali e naturalistiche, da parte di personale qualificato.	ora	16	40,42	646,72	
CAA	Rimborsi spese per relatori / personalità di richiamo nazionale invitati all'evento inaugurale.	n°	1	4.500,00	4.500,00	
CAA	Affitto sala, attrezzature multimediali e buffet per evento inaugurale.	n°	1	700,00	700,00	
CAA	Fornitura di trasporto mediante pullman (53 posti) per il trasferimento dei partecipanti dalla sede dell'evento all'area di intervento.	n°	1	160,00	160,00	
						6.976,80
	PREDISPOSIZIONE PIEGHEVOLI DIVULGATIVI					
CAA	Redazione dei testi di un pieghevole divulgativo che illustra l'intervento (compresi gli aspetti naturalistici) da parte di personale qualificato in materia	ora	16	40,42	646,72	
CAA	Impostazione grafica del pieghevole	n°	1	500,00	500,00	
CAA	Stampa di pieghevole in quadricromia, su carta/cartoncino minimo 120 gr/mq, in 5000 copie	n°	1	1.800,00	1.800,00	
						2.946,72
	ORGANIZZAZIONE INCONTRO PUBBLICO					
CAA	Organizzazione e gestione di n. 1 incontro pubblico con esperti del settore (pianificazione territoriale ambientale, fauna minore, Rete Natura 2000 e conservazione, reti ecologiche e biodiversità) da parte di personale specializzato, comprensivo delle attività di reperimento dei relatori da invitare, organizzazione logistica e divulgazione dell'iniziativa	ora	48	40,42	1.940,16	
CAA	Rimborsi spese per relatori invitati all'incontro pubblico	n°	1	600,00	600,00	
CAA	Spese per attività di divulgazione dell'incontro pubblico	n°	1	600,00	600,00	
						3.140,16
	EDUCAZIONE AMBIENTALE PER LE SCUOLE					
CAA	Predisposizione di n. 2 moduli didattici declinati per i diversi livelli scolastici (infanzia / primaria / secondaria) da parte di personale qualificato in materia con esplicitazione dei contenuti formativi e comprendenti esperienze ludiche/pratiche per i partecipanti	ora	64	40,42	2.586,88	

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
CAA	Conduzione, da parte di personale qualificato in materia, di n. 12 visite guidate per le scuole con applicazione dei moduli didattici, previa divulgazione nelle scuole del circondario (principalmente San Pietro in Casale e frazioni)	ora	48	40,42	1.940,16	
CAA	Funzioni di segreteria per la gestione delle prenotazioni delle visite guidate, da parte di personale specializzato	ora	8	40,42	323,36	
CAA	Fornitura di trasporto mediante pullman (53 posti) per il trasferimento delle scolaresche dalla scuola all'area di intervento	n°	12	160,00	1.920,00	
						6.770,40
	EDUCAZIONE AMBIENTALE PER ADULTI					
CAA	Organizzazione e conduzione di n. 3 visite guidate, presso l'area di intervento, per adulti, gruppi di cittadini, associazioni, da parte di personale qualificato in materia	ora	12	40,42	485,04	
CAA	Fornitura di trasporto mediante pullman (53 posti) per il trasferimento dei visitatori presso l'area di intervento	n°	3	160,00	480,00	
						965,04
				Totale promozione 1° anno		20.799,12
					Iva 10%	2.079,91
				Totale Iva compresa		22.879,03
	PROMOZIONE 2° ANNO					
	ORGANIZZAZIONE INCONTRO PUBBLICO					
CAA	Organizzazione e gestione di n. 1 incontro pubblico con esperti del settore (pianificazione territoriale ambientale, fauna minore, Rete Natura 2000 e conservazione, reti ecologiche e biodiversità) da parte di personale specializzato, comprensivo delle attività di reperimento dei relatori da invitare, organizzazione logistica e divulgazione dell'iniziativa	ora	48	40,42	1.940,16	
CAA	Rimborsi spese per relatori invitati all'incontro pubblico	n°	1	600,00	600,00	
CAA	Spese per attività di divulgazione dell'incontro pubblico	n°	1	600,00	600,00	
						3.140,16
	EDUCAZIONE AMBIENTALE PER LE SCUOLE					
CAA	Predisposizione di n. 2 moduli didattici declinati per i diversi livelli scolastici (infanzia / primaria / secondaria) da parte di personale qualificato in materia con esplicitazione dei contenuti formativi e comprendenti esperienze ludiche/pratiche per i partecipanti	ora	64	40,42	2.586,88	
CAA	Conduzione, da parte di personale qualificato in materia, di n. 12 visite guidate per le scuole con applicazione dei moduli didattici, previa divulgazione nelle scuole del circondario (principalmente San Pietro in Casale e frazioni)	ora	48	40,42	1.940,16	
CAA	Funzioni di segreteria per la gestione delle prenotazioni delle visite guidate, da parte di personale specializzato	ora	8	40,42	323,36	
CAA	Fornitura di trasporto mediante pullman (53 posti) per il trasferimento delle scolaresche dalla scuola all'area di intervento	n°	12	160,00	1.920,00	
						6.770,40

fonte / codice	descrizione dei lavori	unità di misura	quantità	prezzo unit. (€)	importo parz. (€)	importo totale (€)
	EDUCAZIONE AMBIENTALE PER ADULTI					
CAA	Organizzazione e conduzione di n. 3 visite guidate, presso l'area di intervento, per adulti, gruppi di cittadini, associazioni, da parte di personale qualificato in materia	ora	12	40,42	485,04	
CAA	Fornitura di trasporto mediante pullman (53 posti) per il trasferimento dei visitatori presso l'area di intervento	n°	3	160,00	480,00	
						965,04
				Totale promozione 2° anno		10.875,60
					Iva 10%	1.087,56
				Totale Iva compresa		11.963,16
	PROMOZIONE 3° ANNO					
	ORGANIZZAZIONE INCONTRO PUBBLICO					
CAA	Organizzazione e gestione di n. 1 incontro pubblico con esperti del settore (pianificazione territoriale ambientale, fauna minore, Rete Natura 2000 e conservazione, reti ecologiche e biodiversità) da parte di personale specializzato, comprensivo delle attività di reperimento dei relatori da invitare, organizzazione logistica e divulgazione dell'iniziativa	ora	48	40,42	1.940,16	
CAA	Rimborsi spese per relatori invitati all'incontro pubblico	n°	1	600,00	600,00	
CAA	Spese per attività di divulgazione dell'incontro pubblico	n°	1	600,00	600,00	
						3.140,16
	EDUCAZIONE AMBIENTALE PER LE SCUOLE					
CAA	Predisposizione di n. 2 moduli didattici declinati per i diversi livelli scolastici (infanzia / primaria / secondaria) da parte di personale qualificato in materia con esplicitazione dei contenuti formativi e comprendenti esperienze ludiche/pratiche per i partecipanti	ora	64	40,42	2.586,88	
CAA	Conduzione, da parte di personale qualificato in materia, di n. 12 visite guidate per le scuole con applicazione dei moduli didattici, previa divulgazione nelle scuole del circondario (principalmente San Pietro in Casale e frazioni)	ora	48	40,42	1.940,16	
CAA	Funzioni di segreteria per la gestione delle prenotazioni delle visite guidate, da parte di personale specializzato	ora	8	40,42	323,36	
CAA	Fornitura di trasporto mediante pullman (53 posti) per il trasferimento delle scolaresche dalla scuola all'area di intervento	n°	12	160,00	1.920,00	
						6.770,40
	EDUCAZIONE AMBIENTALE PER ADULTI					
CAA	Organizzazione e conduzione di n. 3 visite guidate, presso l'area di intervento, per adulti, gruppi di cittadini, associazioni, da parte di personale qualificato in materia	ora	12	40,42	485,04	
CAA	Fornitura di trasporto mediante pullman (53 posti) per il trasferimento dei visitatori presso l'area di intervento	n°	3	160,00	480,00	
						965,04
				Totale promozione 3° anno		10.875,60
					Iva 10%	1.087,56
				Totale Iva compresa		11.963,16
				TOTALE H		46.805,35

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata pianiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

I) Valore terreno oggetto di perequazione urbanistica

descrizione	unità di misura	quantità	valore unit.* (€)	valore parz. (€)
Terreno agricolo adibito a seminativo irriguo	mq	15.285	3,10	47.383,50

* - dato tabellare fornito dalla commissione provinciale di Bologna per la determinazione del valore agricolo medio.
Regione agraria n.ro 7 - seminativo irriguo di pianura, valore 31.000 euro/ha.

Valore Totale Terreno Oggetto di Perequazione urbanistica = 15.285 x 3,10 = 47.383,50 euro.

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

RIEPILOGO IMPORTI

A) Fascia boscata			
	Importo	Iva	Importo Iva compresa
Realizzazione	209.956,08	20.995,61	230.951,69
Manutenzione 1° anno	28.310,51	2.831,05	31.141,56
Manutenzione 2° anno	18.570,00	1.857,00	20.427,00
Manutenzione 3° anno	18.570,00	1.857,00	20.427,00
		Totale A)	302.947,25

B) Zone umide			
	Importo	Iva	Importo Iva compresa
Realizzazione	41.568,48	4.156,85	45.725,33
Manutenzione 1° anno	6.964,16	696,42	7.660,58
Manutenzione 2° anno	6.964,16	696,42	7.660,58
Manutenzione 3° anno	6.964,16	696,42	7.660,58
		Totale B)	68.707,07

C) Habitat prativo			
	Importo	Iva	Importo Iva compresa
Gestione 1° anno	540,00	54,00	594,00
Gestione 2° anno	540,00	54,00	594,00
Gestione 3° anno	540,00	54,00	594,00
		Totale C)	1.782,00

D) Interventi per la Fauna Minore			
	Importo	Iva	Importo Iva compresa
Realizzazione	71.930,14	7.193,01	79.123,15
Gestione naturalistica 1° anno	646,72	64,67	711,39
Gestione naturalistica 2° anno	646,72	64,67	711,39
Gestione naturalistica 3° anno	646,72	64,67	711,39
		Totale D)	81.257,32

E) Aree didattiche			
	Importo	Iva	Importo Iva compresa
Realizzazione	27.782,48	2.778,25	30.560,73
Manutenzione 1° anno	1.934,60	193,46	2.128,06
Manutenzione 2° anno	1.934,60	193,46	2.128,06
Manutenzione 3° anno	1.934,60	193,46	2.128,06
		Totale E)	36.944,91

F) Pista ciclopeditoneale			
	Importo	Iva	Importo Iva compresa
Realizzazione	78.151,50	7.815,15	85.966,65
		Totale F)	85.966,65

G) Spostamento utenze			
	Importo	Iva	Importo Iva compresa
Realizzazione	118.182,00	11.818,20	130.000,20
		Totale G)	130.000,20

H) Promozione ed educazione ambientale			
	Importo	Iva	Importo Iva compresa
Promozione 1° anno	20.799,12	2.079,91	22.879,03
Promozione 2° anno	10.875,60	1.087,56	11.963,16
Promozione 3° anno	10.875,60	1.087,56	11.963,16
		Totale H)	46.805,35
TOTALE LAVORI			754.410,75
Progettazione			5.688,00
Sicurezza 494			5.033,62
Direzione Lavori e assistenza collaudo			12.584,00
Supporto naturalistico alla DL (3% Importo Lavori escluso Spostamento utenze)			18.732,32
TOTALE			796.448,69
I) Valore terreno oggetto di perequazione urbanistica			
		Importo	
Valore totale terreno			47.383,50
TOTALE OPERE OGGETTO DI PEREQUAZIONE			843.832,19

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata pianiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

Stima delle opere oggetto di perequazione

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Elenco fonti utilizzate

Sigla	Fonte	Ente	Anno
Agr	Prezzario regionale per opere ed interventi in agricoltura - Adeguamento 2007	R.E.R.	2007
For	Elenco dei prezzi per opere forestali di iniziativa pubblica; Analisi dei prezzi elementari composti e dei prezzi di applicazione per opere forestali di iniziativa pubblica.	R.E.R.	2007
OpEd	Prezzi informativi delle opere edili in Bologna - 2° semestre 2011	C.C.I.A.A. Bologna	2011
CAA	Indagine di mercato / esperienze operative pregresse C.A.A.	C.A.A.	2011

Nota I costi ricavati dai prezziari del 2007 sono stati maggiorati del 10,5% in base all indicizzazione Istat (periodo luglio '07-febbraio '12).

Comune di San Pietro in Casale
Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale
Progettazione definitiva

ELENCO DELLE PIANTE PREVISTE

SINGOLO MODULO					
Sigla	Nome comune	Nome scientifico	Piantine "forestali"	Piante "pronto effetto"	TOTALE
ALBERI					
Ac	Acero campestre	<i>Acer campestre</i>		13	13
Cb	Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>		18	18
Cs	Ciliegio selvatico	<i>Prunus avium</i>		9	9
Fm	Frassino meridionale	<i>Fraxinus oxycarpa</i>		15	15
Oc	Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>		9	9
Pb	Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>		10	10
Qf	Quercia farnia	<i>Quercus robur</i>		14	14
Sb	Salice bianco	<i>Salix alba</i>	8		8
		TOTALE ALBERI	8	88	96
ARBUSTI					
li	Ligustro comune	<i>Ligustrum vulgare</i>	3		3
no	Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	6		6
pr	Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	6		6
rs	Rosa selvatica	<i>Rosa canina</i>	6		6
sa	Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	6		6
sm	Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>	6		6
vi	Viburno	<i>Viburnum opulus</i>	3		3
		TOTALE ARBUSTI	36	0	36
		TOTALE PIANTE PER MODULO	44	88	132

TOTALE FASCIA BOSCATI					
Sigla	Nome comune	Nome scientifico	Piantine "forestali"	Piante "pronto effetto"	TOTALE
ALBERI					
Ac	Acero campestre	<i>Acer campestre</i>		89	89
Cb	Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>		141	141
Cs	Ciliegio selvatico	<i>Prunus avium</i>		58	58
Fm	Frassino meridionale	<i>Fraxinus oxycarpa</i>		138	138
Oc	Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>		75	75
Pb	Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>		87	87
Qf	Quercia farnia	<i>Quercus robur</i>		122	122
Sb	Salice bianco	<i>Salix alba</i>	66		66
		TOTALE ALBERI	66	710	776
ARBUSTI					
li	Ligustro comune	<i>Ligustrum vulgare</i>	43		43
no	Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	67		67
pr	Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	65		65
rs	Rosa selvatica	<i>Rosa canina</i>	58		58
sa	Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	70		70
sm	Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>	55		55
sp	Salice di ripa *	<i>Salix eleagnos</i>	5		5
sr	Salice rosso *	<i>Salix purpurea</i>	6		6
vi	Viburno	<i>Viburnum opulus</i>	37		37
		TOTALE ARBUSTI	406	0	406
		TOTALE PIANTE FASCIA BOSCATI	472	710	1182

* piante previste solo nell'area didattica "zona umida"

COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

ACCORDO DI PLANIFICAZIONE CON PRIVATI

Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:

C E N T R O
agricoltura ambiente

"Giorgio Nicoli"

Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491, w

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax.: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041566 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianetastellato.com

ALLEGATO 5

Estratto del PSC - Estratto del RUE

Data: 01/11/2011

Scala 1:2000

Posizione Archivio:
Documenti Antonio/Areale
3/Planificazione Luglio 2001/Tavole

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

Comune di San Pietro in Casale
PROTOCOLLO

Classificazione: 00/01

Arrivo n. 0015857 del 17/11/2011

ORIG. e: AREA GESTIONE TERRITORIO



* 0 1 1 0 1 5 8 5 7 *

COMUNE DI SAN PIETRO IN CASALE

Provincia di Bologna

Realizzazione e cessione di fascia boscata planiziale e pista ciclo-pedonale (area di sedime complessiva di mq 15.285 circa), ai sensi dell'art.18 L.R. 24 marzo 2000 n. 20

Elaborazione Progetto Definitivo:



Centro Agricoltura e Ambiente S.r.l.

Via Argini Nord n. 3351 - 40014 Crevalcore (BO)

Tel. 051/6802211 - Fax 051/981908 - Cod. Fis. e P. IVA 01529451203

Registro delle Imprese di Bologna N° 01529451203 - R.E.A. N° 342491, w

Cap. Soc. € 156.000 i.v. - www.caa.it - caa@caa.it



AZIENDA CERTIFICATA
UNI EN ISO 9001

Altri Spazi

Studio di Architettura ed Urbanistica di Antonio Stellato Architetto

Piazza Calori 24 - 40018 San Pietro in Casale (BO)

Tel./Fax.: 051 6661356 - Cellulare: 339 4041566 -

Mail: arch_stellato@yahoo.it - Web: www.pianetastellato.com



ALLEGATO 5

Estratto del PSC - Estratto del RUE

Data: 01/11/2011

Scala 1:2000

Posizione Archivio:

Documenti Antonio/Areale

3/Pianificazione Luglio 2001/Tavole

LA PROPRIETA':

Immobiliare Rigone s.s.

via IV Novembre, 29

44042 Cento (FE)

IL COMUNE:

Ing. Roberto Brunelli

(in persona del Sindaco in carica)

via G. Matteotti, 154

40018 San Pietro in Casale (BO)

ACCORDO DI PIANIFICAZIONE CON PRIVATI



