COMUNE DI

GERENZAGO

PROVINCIA DI PAVIA

PGT

Piano di Governo del Territorio

ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005, n 12

4

DdP

Documento di Piano

Fascicolo

ANALISI DEL TERRITORIO AGROFORESTALE E DEGLI AMBITI A MAGGIORE NATURALITA'

SINDACO
prof. Alessandro Perversi

PROGETTISTA
dott. arch. Mario Mossolani

TECNICO COMUNALE
dott. ing. Luciano Borlone

COLLABORATORI
dott. urb. Sara Panizzari
dott. ing. Giulia Natale
dott. ing. Marcello Mossolani
geom. Mauro Scano

STUDI NATURALISTICI
dott. Massimo Merati
dott. Niccolò Mapelli

STUDIO MOSSOLANI
urbanistica architettura ingegneria
via della pace 14 – 27045 casteggio (pavia) - tel. 0383 890096 - telefax 0383 82423 – www.studiomossolani.it

Comune di Gerenzago

ANALISI DEL TERRITORIO AGRO-FORESTALE E DEGLI AMBITI A MAGGIORE NATURALITA'

RELAZIONE TECNICA
A SUPPORTO DELLA PREDISPOSIZIONE DEL PGT

Luglio 2009

Dr. Niccolò Mapelli

Soggetto committente:

COMUNE DI GERENZAGO

Supervisione e coordinamento e redazione PGT:

Dr. Arch. Mario Mossolani

Soggetto incaricato dello studio agronomico forestale:

Dr. Niccolò Mapelli – tecnico agrario libero professionista
Vicolo Menclozzi 1 - 20059 Vimercate (MI) Tel. 3286796820
www.ruralp.it scrivi@ruralp.it

Indice

1. PREMESSA 5

2. METODOLOGIA DI INDAGINE 6

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE 7

3.1 IL CLIMA 7

3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO 8

3.3 PEDOPAESAGGI 8

3.4 LA FERTILITÀ DEI SUOLI 14

3.5 SOSTANZA ORGANICA 14

3.6 FERTILITÀ 15

3.7 PH 16

3.8 GRANULOMETRIA 16

3.9 FAUNA LOCALE E AGRICOLTURA 18

4. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL TERRITORIO COMUNALE 24

4.1 AMBITI BOSCATI 25

4.2 PARCHI GIARDINI E VERDE FUORI FORESTA 27

SIEPI, FILARI E FASCE BOSCATE 27

LINEE DI INTERVENTO 28

4.3 AMBITI COLTIVATI 29

5. ANALISI DEL COMPARTO PRODUTTIVO AGRICOLO 30

5.1 QUANTITA' E CARATTERISTICHE DELLE AZIENDE CENSITE 31

5.1.1NUMERO DI AZIENDE ATTIVE 31

5.1.2LA NATURA GIURIDICA 31

5.1.3RIPARTIZIONE DELLE AZIENDE PER TIPO DI PRODUZIONE PREVALENTE 31

5.1.4MODALITA' DI CONDUZIONE DELLE SUPERFICI AGRICOLE 32

5.1.5USO DELLE SUPERFICIE AGRICOLE....32
5.1.6ETÀ DEI CONDUTTORI DI AZIENDE AGRICOLE....33
5.2 CONSIDERAZIONI....34
5.2.1SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL SETTORE AGRICOLO....34
5.2.2ZONIZZAZIONE AI SENSI DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007 – 2013....34
5.2.3PRESENZA DEL FITOFAGO DIABROTICA VIRIGIFERA VIRIGIFERA LECONTE....35
5.3 LINEE DI INTERVENTO....35
6. ALLEGATI 39
6.1 CATALOGO DEI PEDOPAESAGGI (ERSAF)....39
6.2 AZIONI DI TUTELA DELLA FAUNA MINORE....45
6.3 ELENCO ALBERI ED ARBUSTI CONSIGLIATI....46
6.4 LINEE GUIDA - PROPOSTA REGOLAMENTAZIONE ELEMENTI LINEARI....47
6.5 INDICAZIONI PER LA LETTURA DELLA CARTOGRAFIA DI PIANO....48
6.6 CARTOGRAFIA DI ACCOMPAGNAMENTO....51

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta a corredo delle analisi di carattere generale in relazione alla concomitante stesura del piano di governo del territorio del Comune di Gerenzago.

La restituzione del quadro conoscitivo del territorio rurale, su cui basare la pianificazione e la programmazione delle iniziative di gestione e valorizzazione delle attività agricole in rapporto allo sviluppo e trasformazione urbanistica, avviene a seguito di una serie di specifici approfondimenti, tra cui rilievi di campagna e consultazione di bibliografia e studi già esistenti.

Il PTCP definisce gli ambiti destinati all'attività agricola analizzando le caratteristiche, le risorse naturali e le funzioni e dettando i criteri e le modalità per individuare a scala comunale le aree agricole, nonché specifiche norme di valorizzazione, di uso e di tutela, in rapporto con strumenti di pianificazione e programmazione regionali, ove esistenti.

In attuazione del percorso di individuazione degli ambiti agricoli destinati all'attività agricola di interesse strategico, vengono riportati i seguenti dati sulle aziende agricole nel comune di Gerenzago.

Le aree agricole vengono individuate alla scala di maggior dettaglio nel PGT. La coerenza tra informazione del suolo agricolo e la perimetrazione dello stesso consente la definizione degli ambiti agricoli alla scala comunale e provinciale

La legge regionale 12 marzo 2005 detta le norme e i criteri per orientare lo sviluppo lombardo

La norma regionale prevede all'art 15 commi 4 e 5 l'individuazione nel PTCP degli ambiti destinati all'agricoltura, assegnando a tale individuazione efficacia prevalente nei confronti della pianificazione comunale.

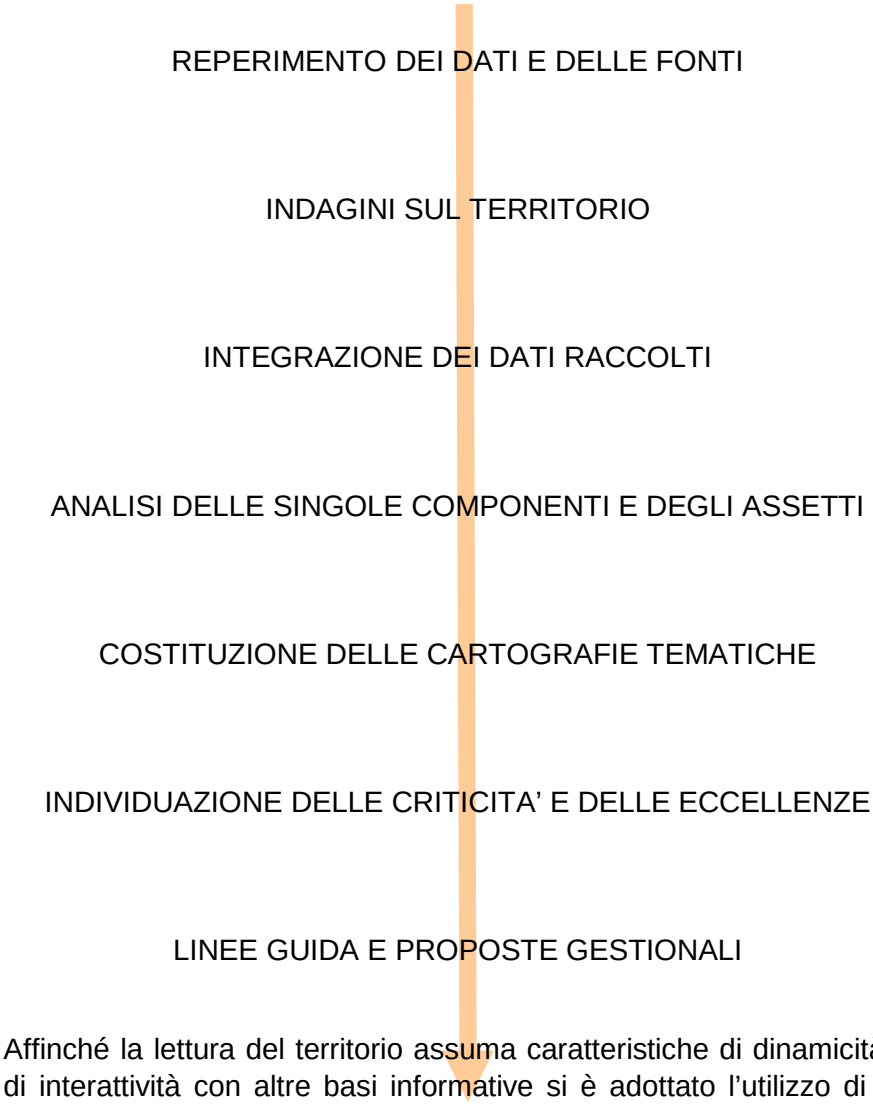
I comuni procedono quindi (art 10 c.1), sulla base delle indicazioni del piano provinciale, a individuare le aree agricole.

In generale si può affermare che alla scala provinciale si possono individuare le zone destinate all'agricoltura che assumono valore strategico, mentre una compiuta definizione delle aree agricole può essere raggiunta solo con le conoscenze di dettaglio disponibili alla scala comunale.

L'individuazione delle aree agricole comunali consente la tutela e valorizzazione del territorio agricolo avviata con il lavoro nel PTCP sugli ambiti agricoli.

2. METODOLOGIA DI INDAGINE

L'iter del processo di analisi seguito per i settori di indagine può essere schematizzato dal diagramma di seguito illustrato .



Affinché la lettura del territorio assuma caratteristiche di dinamicità e di interattività con altre basi informative si è adottato l'utilizzo di un Sistema Informativo Geografico (GIS dall'inglese Geographic Information System). In questo caso, con l'ausilio dello strumento informatico, si è prevista la formazione di un data base territoriale progettato a partire dalle proprietà spaziali e topologiche del dato territoriale.

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE

3.1 IL CLIMA

Il clima è della zona pavese si caratterizza da umido a subumido, con un Indice di umidità globale Im=9.0, con moderata deficienza idrica in Estate, con secondo mesotermico (PE=751.0mm), e con una concentrazione estiva dell'efficienza termica compresa tra il 51.9% ed il 56.3%.

Il periodo autunnale e quello invernale presentano un andamento climatico moderatamente rigido; i valori relativamente bassi delle temperature sono attribuibili alla vicinanza dei rilievi montuosi ed in particolari alla discesa, soprattutto nelle ore notturne, di aria fredda dalle valli alpine a Nord del territorio.

Il regime pluviometrico è di tipo continentale subalpino, caratterizzato da un massimo principale in Autunno (Ottobre e Novembre), dal massimo secondario in Primavera (Maggio), dal minimo principale in Inverno (Febbraio), dal minimo secondario in Estate (Luglio)

Vengono di seguito riportati i valori di temperatura e piovosità che hanno caratterizzano il territorio negli ultimi 12 mesi

Parametro	apr 2008	mag 2008	giu 2008	lug 2008	ago 2008	set 2008	ott 2008	nov 2008	dic 2008	gen 2009	feb 2009	mar 2009
Temp. minima	5.8	11.1	14.9	16.4	15.9	11.7	8.6	3.7	-1.1	-3.5	-1.6	3.2
Media climatica	5.5	10.1	13.4	15.8	15.6	11.8	7.4	2.6	-0.9	-1.8	-0.9	1.9
Scarto dal clima	0.3	1.0	1.5	0.6	0.3	-0.1	1.2	1.1	-0.2	-1.7	-0.7	1.3
Temp. massima	15.9	21.1	25.1	27.8	28.1	22.6	18.9	11.6	5.6	3.3	8.5	14.4
Media climatica	15.9	20.8	24.7	27.4	26.8	22.0	16.0	9.9	5.7	5.2	7.7	12.3
Scarto dal clima	0.0	0.3	0.4	0.4	1.3	0.6	2.9	1.7	-0.1	-1.9	0.8	2.1
Precipitazione	125.6	124.2	88.2	40.8	52.7	50.9	48.1	164.6	129.8	63.8	71.5	100.8
Media climatica	90.7	100.7	80.4	54.3	76.2	87.7	122.2	82.7	61.8	67.0	54.4	69.6
Scarto dal clima %	38.4	23.4	9.7	-24.9	-30.8	-42.0	-60.6	99.0	110.2	-4.7	31.6	44.9
Evapotraspirazione	75.1	99.7	120.3	147.8	128.4	81.7	39.9	19.9	12.1	13.6	30.8	72.1
Media climatica	67.4	95.5	114.4	130.9	108.5	64.9	33.4	17.2	12.3	14.7	23.0	47.4
Scarto dal clima %	11.4	4.3	5.1	13.0	18.4	25.9	19.3	16.0	-1.4	-7.5	33.7	52.1

Precipitazioni

Analizzando i dati si può definire un modulo pluviometrico di 3.3, tipico dei climi continentali subalpini, il quale evidenzia una percentuale delle precipitazioni estive rispetto al totale annuo del 28.8%.

3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L’area oggetto del presente studio è situata, dal punto di vista geologico nell’ ambito del sistema dei DEPOSITI MEDIO-ANTICHI DEL RIPIANO PRINCIPALE DELLA PIANURA A SUD DEL PO: alternanze di sabbie e/o ghiaie e argille o limi argillosi, a geometria lenticolare e modesto grado di alterazione; alla sommità della successione è presente una coltre di copertura argillo-limosa ("limi di stanca") più o meno continua e potente, che rende generalmente ridotta la permeabilità superficiale. - Fluviale recente e Olocene antico della letteratura geologica.

PERMEABILITÀ SUPERFICIALE PRIMARIA GENERALMENTE MEDIO-BASSA.

Si rimanda comunque alla specifica documentazione di piano per gli approfondimenti relativi alla natura geologica e geomorfologia del territorio comunale

3.3 PEDOPAESAGGI

- Pedopaesaggi

Le forme del rilievo vengono modellate nel tempo dall'interazione dei fattori ambientali (clima, topografia, e geologia, organismi viventi) che origina una successione di paesaggi tipici, in cui si rilevano suoli che riflettono nei loro caratteri peculiari i processi che li hanno formati. La rappresentazione unitaria delle morfologie della pianura e collina lombarda è possibile grazie al "Catalogo dei pedopaesaggi", che l'ERSAL ha predisposto a supporto dell'inquadramento fisiografico dei suoli, strutturato secondo tre classi (SISTEMA > SOTTOSISTEMA > UNITA') univocamente definite a scala regionale. Sistemi e sottosistemi costituiscono le classi fisiografiche di maggiore risalto, poiché differenziano aree molto diverse per genesi ed evoluzione, e fungono da contenitori di unità omogenee per caratteri morfo-pedo genetici e gestionali.

L’insieme degli orizzonti pedologici e degli elementi del paesaggio (vegetazione, effetti delle attività umane, tratti geomorfologici, idrografia, rocce madri e coperture sedimentarie), la cui organizzazione spaziale permette di definire, nel suo insieme, una coltre pedologica o una sua parte. Il concetto di pedopaesaggio è, in certa misura, riconducibile a quello di soil landscape e di système pédologique

Sistema L - Livello fondamentale della pianura

Questo sistema raggruppa le varie morfologie riconoscibili entro la piana fluvioglaciale costituente il livello fondamentale della pianura (L.F.d.P.) formatasi all'esterno della cerchia morenica nella fase finale della glaciazione würmiana mediante l'accumulo del carico grossolano trasportato dai corsi d'acqua alimentati dalle acque di fusione dei ghiacciai. Si tratta di superfici costituite da depositi a granulometria variabile e decrescente, dalle ghiaie ai termini più fini, procedendo in direzione sud, in relazione alla riduzione della velocità e competenza delle acque.

Questo ambito fisiografico occupa più del 40% del territorio pavese: si tratta per la maggior parte della porzione ascrivibile alla bassa pianura sabbiosa e, subordinatamente, alla media pianura idromorfa. In provincia di Pavia tali superfici sono delimitate a sud e lateralmente dai depositi olocenici dei corsi d'acqua, che hanno inciso o ricoperto i depositi quaternari antichi (sistema V).
La pendenza di queste superfici varia tra 0,1 e 0,15 nelle parti più settentrionali, appartenenti alla media pianura e tra 0,2 e 0,13 nella bassa pianura in Lomellina. La quota varia tra 125 m s.l.m. (nella Lomellina nord occidentale) e 70 m s.l.m. (a est nei pressi di Chignolo Po), mentre la granulometria passa da sabbiosa nell’area più settentrionale a sabbioso-limosa con sabbie fini verso sud.

Sottosistema LQ - Media pianura idromorfa

La media pianura idromorfa costituisce la porzione centrale della piana fluvioglaciale in cui, per la diminuzione di permeabilità conseguente alla riduzione granulometrica dei sedimenti, la falda freatica emerge in superficie o permane a scarsa profondità originando intensi fenomeni di idromorfa. È presente in una piccola area nella parte nord orientale (4% del territorio pavese), attraversata dai fiumi Olona e Lambro ed è interessata, seppur marginalmente, dall’emergenza dei fontanili (risorgive).

In questo ambiente la pedogenesi è condizionata da processi di rideposizione dovuti alle acque correnti o stagnanti e, soprattutto, dalla saturazione idrica del suolo a diverse profondità e per periodi più o meno lunghi. Quando l'ambiente diviene asfittico e l'ossigeno scarseggia molti processi microbiologici (nitrificazione) si arrestano, originando depositi di torba, la cui formazione in tale contesto è più veloce dell'umificazione, o di resti vegetali variamente decomposti.

Unità di paesaggio

Le superfici più diffuse all’interno di questo sottosistema sono rappresentate da superfici subpianeggianti e parzialmente affrancate dall'idromorfia (LQ3) all’interno delle quali, nei pressi di Giussago, si ritrovano depressioni corrispondenti alle aree di risorgenza della falda ed ai collettori infossati (LQ1), con marcati fenomeni di idromorfia per la presenza di una falda semipermanente prossima alla superficie. Ai margini di LQ3 si ritrovano anche superfici relativamente stabili, con

morfolologia subpianeggiante od ondulata (LQ4), parzialmente interessate dalle principali linee di flusso e di raccolta delle acque di risorgiva, con limitati o nulli fenomeni di idromorfia

Sottosistema LF - Bassa pianura sabbiosa

La bassa pianura sabbiosa costituisce la porzione più meridionale del L.F.d.P. ed è caratterizzata da aree sufficientemente stabili; è costituita esclusivamente da sedimenti fluviali fini, privi di pietrosità superficiale e di scheletro nel profilo; è delimitata a sud dalla valle del Po ed è attraversata verticalmente dalle valli dei fiumi Ticino, Olona e Lambro e dei torrenti Agogna e Terdoppio. Nella zona sulla riva destra del Ticino, sono diffuse aree a dosso ancora riconoscibili nonostante i forti livellamenti agrari della zona. Si tratta di lembi di superfici convesse, in genere sabbiose, sopraelevate al massimo di pochi metri sulla pianura e diffuse in particolare sul L.F.d.P. a sud di Vigevano.

In totale copre quasi il 40% del territorio provinciale (e più del 90% del sistema L).
La bassa pianura costituisce un areale ad elevata stabilità morfologica e vi si rilevano suoli evoluti e fertili in cui l'assenza di fattori di disturbo ha consentito una prolungata pedogenesi sui materiali d'origine con presenza di orizzonti d'alterazione o di illuviazione d'argilla in profondità.

Unità di paesaggio

La porzione più estesa di questo sottosistema è costituito dalla superficie modale (LF2), stabile e a morfologia subpianeggiante o leggermente ondulata è solcata da incisioni subcircolari con difficoltà di drenaggio (LF3) ed altre meandriforme (LF4) che costituiscono i paleoalvei degli antichi torrenti fluvioglaciali. Al centro della pianura, ad ovest del Ticino, sono presenti dossi isolati a debole convessità ed ampio raggio di curvatura (LF1) mentre accanto ai principali solchi fluviali sono presenti superfici poco ribassate (LF5) rispetto alla pianura (LF2), generate da antiche divagazioni di corsi d'acqua. Ai bordi della valle del Ticino sono presenti dossi fluviali rilevati (LF6) e di forma

Sistema V - Valli alluvionali dei corsi d'acqua olocenici

E’ il paesaggio delle valli fluviali che corrispondono ai piani di divagazione attuali dei principali corsi d'acqua, attivi o fossili, e alle loro superfici terrazzate rappresentanti il reticolato idrografico olocenico. L'origine di questo sistema è legata all'incisione dei corsi d'acqua del reticolo idrografico attuale o recente; molti di essi, attivi già nel Pleistocene, continuano ad incidere o a sovralluvionare i propri depositi.

La dinamica di questi corsi d'acqua è stata prevalentemente di tipo erosivo: essi hanno inciso le proprie valli nella piana fluvioglaciale e fluviale, lasciando vari ordini di terrazzi di età proporzionale alla quota

sul corso d'acqua, ciascuno dei quali testimonia una precisa fase di stazionamento e di successiva incisione fluviale. Questi terrazzi sono affrancati dal corso d'acqua che incide o deposita frequentemente sulle superfici situate alla sua stessa quota (piane attualmente inondabili).
I corsi d'acqua nel pavese hanno, dal punto di vista dell'erosione e della deposizione di sedimenti, un comportamento diverso a seconda che si trovino a nord o a sud del Po.

Il Po e tutti i principali corsi d'acqua che si trovano sulla sua sinistra (Ticino, Sesia e gli altri corsi d'acqua minori) hanno provenienza alpina ed hanno inciso nei territori attraversati valli fluviali di varia profondità. I corsi d'acqua in destra Po (Staffora e corsi d'acqua minori), provenienti dall'appennino, hanno avuto nelle ultime migliaia di anni un comportamento diverso, e piuttosto che incidere la propria valle entro i territori attraversati hanno originato con i loro depositi una piana alluvionale ad accrescimento verticale.

Il Ticino scorre nella parte centrale della provincia, ha una valle molto ampia (oltre 5 km) e un tracciato costituito da canali intrecciati che annualmente possono essere modificati e cambiare percorso. Nel fondovalle attuale sono presenti risorgive, aree umide e torbiere e, in genere, molte tracce di meandri abbandonati e paleoalvei; la porzione morfologicamente più alta è formata da depositi terrazzati formatisi durante l'Olocene più antico quando il corso d'acqua si trovava a quote più alte di quella attuale, prima che diversi cicli erosivi ne scavassero l'alveo.

Il Sesia scorre nella parte occidentale della provincia, ha un'ampia valle ed ha un corso di tipo meandriforme;sulla sinistra sono presenti terrazzi e tracce di meandri abbandonati.
A Nord del Po sono numerosi i corsi d'acqua minori (Agogna, Terdoppio ed Olona tra i più significativi) che con i loro canali contribuiscono ad alimentare la fitta rete idrica pavese. In alcuni casi i corsi d'acqua hanno inciso il livello fondamentale della pianura e talvolta sono presenti piccoli terrazzi deposizionali formatisi nei secoli passati.

Il Po ha una valle molto ampia confinata entro opere di contenimento antropiche realizzate lungo l'asta fluviale in età moderna. Rappresenta una fascia con evidenti tracce di paleomeandri, di ampiezza oscillante fra i 200 m ed i 4 km; la parte più ampia è situata fra Verrua Po e Mezzanino, mentre, nei pressi di San Cipriano Po le dimensioni si riducono repentinamente fino a divenire praticamente nulle all'altezza di Arena Po. Oltre all'attuale alveo unicorsale, ad isole e canali, sono presenti terrazzi deposizionali antichi e aree con meandri abbandonati. La differenza di quota tra il corso attuale e la pianura circostante è estremamente variabile e può raggiungere anche 15-20 m con una scarpata che in alcuni tratti è ripida e ben evidente.

Lo Staffora ed i corsi d'acqua minori che si trovano nell'Oltrepo pavese hanno avuto un comportamento diverso da quelli che si trovano in sinistra Po: hanno sopraelevato gradualmente il proprio

letto attraverso la deposizione progressiva dei sedimenti trasportati fino ad acquisire un corso pensile sulla pianura. Si tratta di una piana formata da dossi e depressioni fluviali che a seguito delle frequenti tracimazioni di alcuni torrenti tende anche attualmente a cambiare di quota ed aspetto

Sottosistema VT - Superfici terrazzate, sospese sui corsi d'acqua attuali

Questo sottosistema comprende i terrazzi alluvionali dell'Olocene antico non più inondabili, sospesi sulle piane alluvionali da cui sono separati mediante scarpate erosive; rappresentano precedenti alvei fluviali abbandonati in seguito ad una fase erosiva che ne ha provocato l'approfondimento. In provincia di Pavia sono abbastanza diffusi (circa il 15% della superficie totale) e sono concentrati nelle valli del Sesia, dell'Agogna, del Terdoppio e del Ticino.

La genesi di questi terrazzi richiede l'alternanza di fasi deposizionali ed erosive (condizioni più volte ripetute nell'Olocene) innescate dalle variazioni di portata dei corsi d'acqua e dalle ripetute variazioni del livello di base (in questo caso il livello medio del mare). Poiché i cicli erosivi spesso non determinato l'asportazione completa del deposito fluviale precedente, questi terrazzi possono presentare stratigrafie complesse dove quelli più bassi e più recenti ricoprono parzialmente quelli più alti ed antichi.

I suoli in questi ambienti sono da mediamente evoluti (sulle superfici stabili) a variamente ringiovaniti (su quelle in pendenza e sulle scarpate, più soggette a processi erosivi). L'ambiente di tipo ossidativo favorisce l'alterazione dei minerali primari ed esprime suoli brunificati in cui la sostanza organica è incorporata alla frazione minerale.

Unità di paesaggio

Le unità di questo sottosistema sono distinte in base alla morfologia ed alla idromorfia: da una parte ci sono i terrazzi stabili a superficie pianeggiante o ondulata (VT1), affrancati dall'idromorfia e sporadicamente delimitati da evidenti scarpate erosive (VT4); dall'altro lato ci sono i terrazzi in cui il deflusso di acque provenienti da superfici più rilevate è causa di difficoltà nel drenaggio (VT2)

Sottosistema VA - Piane alluvionali inondabili

Sono le piane alluvionali inondabili attuali o recenti, laterali e alla stessa quota del corso d'acqua, che rappresentano la piana di tracimazione in occasione degli eventi di piena; si sono originate con dinamica prevalentemente deposizionale e sono costituite da sedimenti recenti od attuali.

In questo ambiente i corsi d'acqua hanno un regime a meandri, tipico della media e bassa pianura dove il fiume ha in carico il materiale fine e conserva una limitata capacità erosiva che può diminuire

ulteriormente innescando processi di deposito. Costituiscono più del 20% del territorio provinciale e la porzione più estesa appartiene alle valli del Po e del Ticino.

In questo ambiente la pedogenesi è poco espressa, sia per la frequenza di episodi erosivi e deposizionali, sia perché queste superfici sono spesso sommerse. I suoli sono quindi scarsamente differenziati dal materiale di partenza e spesso presentano da lievi a forti problemi di idromorfia a causa delle periodiche variazioni del livello di falda che talvolta può permanere in prossimità della superficie anche per lunghi periodi di tempo.

Unità di paesaggio

Sulla superficie modale subpianeggiante della piana alluvionale a meandri e di tracimazione (VA3) sono presenti aree più rilevate costituite da dossi di forma generalmente allungata (VA1). Tra i terrazzi (VT) e le aree più inondabili sono presenti superfici subpianeggianti (VA8) comprese fra da cui sono separate da gradini morfologici.

Le aree inondabili con maggiore frequenza sono costituite da golene protette da arginature artificiali, inondabili durante gli eventi di piena straordinaria (VA5). Infine, lungo il Po, sono presenti superfici sede di passata attività fluviale (VA7), riconoscibili perché costituite da alvei e meandri sovradimensionati rispetto al corso d’acqua attuale e da conche lacustri o palustri parzialmente bonificate.

Capacità d'uso dei suoli

Ha l'obiettivo di valutare il suolo, ed in particolare il suo valore produttivo, ai fini dell'utilizzo agro-silvo-pastorale. La cartografia relativa è un documento indispensabile alla pianificazione del territorio in quanto consente di operare le scelte più conformi alle caratteristiche dei suoli e dell'ambiente in cui sono inseriti.

I suoli vengono classificati essenzialmente allo scopo di metterne in evidenza i rischi di degradazione derivanti da usi inappropriati. Tale interpretazione viene effettuata in base sia alla caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche). La capacità d'uso dei suoli ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Il territorio di Gerenzago ricade in aree con idonee all'attività agricola, con modeste limitazioni.

3.4 LA FERTILITÀ DEI SUOLI

Nella stesura dei piani di fertilizzazione delle colture è importante considerare le caratteristiche del terreno, ad esempio la tessitura, la dotazione in elementi nutritivi, ecc. Per conoscere tali parametri si ricorre solitamente all'analisi in laboratorio di campioni di terreno, ma alcune importanti informazioni possono essere desunte anche dalle carte dei suoli e dai relativi cataloghi in cui vengono dettagliatamente descritti i suoli presenti in regione e le loro caratteristiche. La consultazione dei documenti cartografici può rivelarsi particolarmente utile già nelle fasi preliminari, quando è necessario individuare all'interno dell'azienda le aree omogenee dal punto di vista pedologico e del comportamento agronomico e quando si deve impostare il prelievo dei campioni di terreno da avviare alle analisi. È possibile infatti formulare una prima ipotesi di partenza sui tipi di suolo che si possono incontrare in azienda, sulla loro distribuzione e sulle loro proprietà.

Premesso che le informazioni desunte dai documenti cartografici devono sempre essere verificate da verifiche di campagna, è possibile anche ipotizzare, grazie ad esse, una riduzione delle determinazioni analitiche da richiedere al laboratorio. Ciò è proponibile solo per quelle caratteristiche che sono scarsamente influenzate dalla tecnica agronomica adottata e che non si modificano in modo significativo nel breve periodo (tessitura, pH, calcare totale e attivo).

Di seguito vengono riportare le descrizioni dei parametri di valutazione internazionalmente riconosciuti.

I valori sono derivate da calcoli che stimano gli elementi della fertilità e ne esprimono il valore con una funzione matematica. Tale applicazione prevede due livelli di verifica.

La fertilità "calcolata" è ottenuta dall'insieme dei parametri prescelti come determinanti della stessa (pH, calcare totale, Capacità di scambio cationico, Sostanza organica, rapporto Ca/Mg e rapporto Mg/K). La fertilità "valutata" è ottenuta quale secondo livello di verifica, effettuato in funzione del pH, della capacità di scambio cationico e della sostanza organica. Ciò consente di attribuire più congruamente la classe di fertilità di un'unità cartografica. tenendo conto del valore di ciascuno dei predetti parametri.

3.5 SOSTANZA ORGANICA

La quantità di sostanza organica indica l'equilibrio che si instaura nei sistemi agrari. La sostanza organica subisce processi che migliorano

la fertilità del suolo. Le classi di sostanza organica dei suoli sono quelle indicate dalla Società Italiana Scienza del Suolo.

Classe	***Descrizione***
Povero: < 15 g/kg	Il suolo non ha un buon ricambio, per mancanza di significativi apporti di sostanza organica, oppure per elevata velocità di ossidazione della stessa. Associata alla concimazione e necessario apportate anche materiali organici ammendanti in elevate quantità.
Sufficientemente dotato: ***15,1 – 25,0 g/kg***	Il suolo ha un buon ricambio grazie ai buon i apporti di sostanza organica. In aggiunta alle concimazioni effettuate con gli elementi chimici è molto utile apportare materiali organici in discrete quantità ai fini di ammendare il terreno e di mantenere un buon livello di fertilità.
Ben dotato: 25,1 – 35,0 g/kg	Il suolo ha un contenuto di sostanza organica che si pone sopra alla media dei suoli utilizzati per le produzioni agricole. Gli apporti di ammendanti organici può essere di limitata entità al fine di garantire il mantenimento dei livelli di sostanza organica raggiunti.
Ricco: 35,1 - 50 g/kg	Il suolo ha un elevato contenuto di sostanza organica grazie ai buoni apporti di sostanza organica. L'elevata quantità dì sostanza organica può derivare da elevati apporti di materiali organici naturali (es . bosco) o antropici (es . letamazioni, residui colturali) o dalla ridotta velocità di mineralizzazione, dovuta a presenza di acqua (es. zone paludose) o clima freddo (es. aree di montagna).Con le concimazioni non è necessario apportare ulteriori materialiorganici. Ottima la riserva idrica derivata dalla componente organicadel suolo.
Molto ricco: > 50 g/kg	Questi suoli sono fortemente influenzati dalla componente organicache determina una elevata capacità di scambio cationico e un'ottima sofficità del suolo stesso. Tale situazione deriva da elevati apporti organici naturali (es. bosco) associati alla ridotta velocità di mineraliz-zazione degli stessi. Le eventuali concimazioni non devono prevedere apporti ulteriori di materiali organici siano essi concimi o ammendanti. Anche in questo caso è ottima la riserva idrica.

3.6 FERTILITÀ

Classe fertilità Valutata	***Descrizione***
Buona	Il suolo non ha particolari limitazioni nella scelta delle colture. Gli elementi chimici della fertilità sono sufficienti ed equilibrati fra loro. Con le concimazioni è necessario integrare solo le asportazioni della coltura praticata.
Sufficiente	Il suolo ha solo alcune particolari limitazioni derivate da carenza di elementi chimici della fertilità. Con le concimazioni è necessario integrare solo le asportazioni della coltura praticata
Scarsa	Il suolo ha molte limitazioni derivate da carenza di elementi chimici della fertilità o da eccessi di acidità. Per effettuare le concimazioni e necessario conoscere gli elementi che devono essere incrementati per assicurare la produttività delle colture. La scelta delle colture è condizionata dalla loro adattabilità alle condizioni limitanti riscontrate -

3.7 PH

Il pH indica il grado di abbondanza di elementi basici nei suoli con carbonati di calcio o l'assenza degli stessi nei terreni acidi. Le classi di pH sono quelle indicate dalla Società Italiana Scienza del Suolo.

Classe	***Descrizione***
Molto acido: pH <5,41	I suoli appartenenti a questa classe limitano la scelta delle colture, a causa delle elevate quantità di alluminio solubile. A questi valori di pH si adattano le piante acidofile, sia ornamentali (azalee, rododendri) che fruttifere (mirtillo). La coltivazione di altre piante è possibile dopo correzioni della reazione con adeguate quantità di calcio e di magnesio.
Acido: pH 5,41 - 5,90	Anche il suoli appartenenti a questa classe limitano la scelta delle colture praticabili. Questi valori di pH permettono la coltivazione di piante acidofile, sia ornamentali (azalee, rododendri) che fruttifere (mirtillo). La coltivazione di altre piante è possibile dopo correzioni con adeguate quantità di calcio e di magnesio.
Subacido: pH 5,91 – 6,70	1 suoli subacidi sono idonei alla coltivazione di quasi tutte le specie di interesse agrario. Le concimazioni possono essere utilmente effettuate conoscendo gli elementi che eventualmente necessitano di essere incrementati
Neutro: pH 6,71 – 7,20	I suoli neutri sono idonei alla coltivazione di tutte le colture. Le concimazioni possono essere utilmente effettuate conoscendo gli elementi che eventualmente necessitano di essere incrementati
Subalcalino: pH 7,21 - 8,10	I suoli subalcalini sono idonei alla coltivazione delle colture tolleranti l'alcalinità. I carbonati presenti nel suolo possono limitare la disponibilità di microelementi.
Alcalino: pH > 8,10	I suoli alcalini sono idonei alla coltivazione delle colture tolleranti l'alcalinità e resistenti alle forti limitazioni della disponibilità di microelementi quali il ferro. Frequente è la carenza di fosforo assimilabile.

3.8 GRANULOMETRIA

La granulometria indica la quantità relativa delle particelle solide che compongono il suolo.

Il termine "franco" indica un suolo con quantità di sabbia, limo ed argilla in rapporti equilibrati che garantiscono una buona lavorabilità dello stesso ed assicura una buona riserva di acqua per le coltivazioni. I termini "leggero" o "pesante" indicano suoli tendenzialmente sabbiosi nel primo caso (franco-sabbiosi o sabbioso-franchi) o tendenzialmente limosi nel secondo caso (franco-limosi, limosi o franco-limosi-argillosi). Le classi di granulometria sono quelle riportate dalla Società Italiana Scienza del Suolo.

Classe	***Descrizione***
Franco	Il suolo ha quantità equilibrate di sabbia, limo e argilla. Suoli che non presentano particolari problemi per lo svolgimento delle lavorazioni meccaniche. Buona la riserva idrica che assicura la produttività delle colture
Franco-argilloso	Ilsuolo ha una quantità di limo superiore all'ottimale, ma non è ancora il componente dominate.
Franco-limoso-argilloso ***Franco-limoso***	Suoli che necessitano di attenzione per effettuare le lavorazioni meccaniche nelle condizioni di tempera. Tendenza a ristagni idrici nelle zone calpestate. Buona la riserva idrica.
Franco-sabbioso	Il suolo ha una quantità di sabbia superiore all'ottimale. ma non è ancora il componente dominate. Suoli che non presentano particolari problemi per lo svolgimento delle lavorazioni meccaniche. Buono il drenaggio ma può essere bassa la riserva idrica per le colture.
Sabbioso franco	Il suolo ha una quantità di sabbia che supera l'ottimale e diventa evidente la dominanza della sabbia nelle caratteristiche del suolo stesso. Questi suoli non presentano particolari problemi per lo svolgimento delle lavorazioni meccaniche. Buono il drenaggio, ma è bassa la riserva idrica per le colture. Elevato anche il consumo di sostanza organica per le condizioni favorevoli all'ossidazione.

3.9 FAUNA LOCALE E AGRICOLTURA

L’adozione di tecniche di lavorazione che migliorano la struttura del terreno, l’introduzione di siepi ed alberature, le rotazioni e l’avvicendamento delle colture, i sovesci, le consociazioni e il compostaggio dei prodotti di scarto sono i principali strumenti usati per mantenere l’equilibrio biologico del suolo e della microfauna.

Un esempio tangibile ed attuale è rappresentato dalle api che, oltre ad essere insetti utili all’agricoltura per l’attività di impollinazione che svolgono a vantaggio delle colture, sono da sempre considerate un importante sensore per valutare la qualità degli agrosistemi.

Basti pensare infatti che oltre un terzo delle coltivazioni da cui dipende la nostra alimentazione sono impollinate attraverso il lavoro delle api: alberi da frutta, ortaggi, piante forestali e ornamentali. Ma le api sono utili anche per la produzione di carne, grazie all'azione impollinatrice che svolgono nei confronti delle colture foraggere da seme come l'erba medica e il trifoglio, fondamentali per i prati destinati agli animali da allevamento.

LA FAUNA INVERTEBRATA

Gli insetti utili in agricoltura possono essere raggruppati in due grandi categorie:

- entomofagi, che si alimentano a spese di organismi fitofagi dannosi alle colture agrarie e possono essere suddivisi in predatori e parassitoidi, a seconda che si nutrano direttamente degli insetti dannosi oppure li utilizzino per lo sviluppo della progenie;
- pronubi, che assicurano l’impollinazione incrociata tra le diverse piante.

ENTOMOFAGI

Molti degli entomofagi sono i nemici naturali degli afidi.

Tra i predatori in particolare abbiamo Coleotteri Coccinellidi, Ditteri Sirfidi e Neurotteri Crisopidi.

Ad esempio esistono ’indagini su diverse specie vegetali spontanee, da cui è stata studiata la frequenza delle varie specie di coccinelle nelle diverse componenti della siepe.

Le siepi rappresentano un rifugio importante per le coccinelle soprattutto nel periodo autunno-invernale. L’autunno, infatti, rappresenta un momento particolarmente difficile per questi insetti, costretti, in seguito alla raccolta delle colture erbacee, ad abbandonare i campi coltivati per

spostarsi verso siti adatti allo svernamento, rappresentati tipicamente dalle siepi eventualmente presenti, nelle quali gli adulti trovano riparo sotto la corteccia degli alberi, sotto rami e tronchi caduti, nella lettiera di foglie o nel terreno, prediligendo in modo particolare i luoghi asciutti. In mancanza di siti idonei, è probabile che le coccinelle finiscano per allontanarsi dai campi, spostandosi anche di diversi chilometri alla ricerca di luoghi dove svernare.

Nel periodo primaverile-estivo, gli afidi che vivono sulle piante spontanee, in genere appartenenti a specie diverse da quelle che infestano le specie coltivate, permettono la sopravvivenza delle coccinelle che, in mancanza di nutrimento sulle colture, sono in grado di trovare prede alternative nella siepe, sfuggendo inoltre ai trattamenti insetticidi.

Riguardo alle diverse essenze arboree e arbustive preferite dalle coccinelle, pioppo bianco, prugnolo e biancospino si sono rivelate essenze fortemente attrattive per molte specie.

Non va infine sottovalutato il ruolo della componente erbacea: in siepi mature la ricchezza in Coccinellidi dello strato erbaceo è risultata paragonabile, o superiore, a quanto osservato sulle essenze arbustive e arboree, sia come numero di specie che di individui raccolti. Nelle siepi di recente impianto lo strato erbaceo assume un importanza addirittura maggiore rispetto alle componenti arbustiva e arborea, ancora poco sviluppate. Tra le specie erbacee più ricche di Coccinellidi vanno ricordate l'ortica (Urtica dioica) e lo stoppione (Cirsium arvense). Infine, alcune piante erbacee sono in grado di offrire, in occasione dei periodi di svernamento o di quiescenza estiva, un riparo agli adulti, che si riuniscono in gruppi numerosi all'interno delle infruttescenze, tra le foglie, oppure al riparo dei germogli basali.

PRONUBI SELVATICI

Nella sola Europa, sono più di 4.000 le specie vegetali strettamente dipendenti, o comunque favorite, dagli insetti pronubi per l'impollinazione, tra cui quasi tutte le piante coltivate.

Il pronubo più conosciuto è senza dubbio l'ape domestica, ma il contributo delle specie selvatiche non va comunque sottovalutato. In particolare i pronubi selvatici, più resistenti alle basse temperature, sono in grado di bottinare più precocemente nella stagione e nelle ore più fredde nella giornata. Inoltre alcune specie (in particolare i bombi) riescono a sfruttare meglio le specie vegetali dove l'ape si trova sfavorita a causa della particolare conformazione del fiore, quali i trifogli, l'erba medica e le Solanacee.

Le specie di maggior importanza possono essere raggruppate in tre grandi categorie:

Api solitarie. Circa l'85% delle specie di Imenotteri Apoidei finora note (circa 20.000), conduce vita solitaria. Le femmine, tutte feconde, si occupano di costruire il nido e procurare il cibo alla progenie. Possono

svernare sia come adulti che come pupe all'interno dei nidi. In Italia se ne contano circa 900 specie.

Bombi (Bombus spp.). Apoidei sociali, caratterizzati dalle notevoli dimensioni e dal corpo ricoperto da una fitta peluria. Sono organizzati in coloie a ciclo annuale, con presenza di una casta sterile (operaie) e differenziazione del lavoro. Lo svernamento è affidato alle regine nate durante l'anno, che a primavera fonderanno i nuovi nidi. In Italia sono presenti circa 25 specie.

Sirfidi. Gli adulti, nutrendosi di nettare e polline, sono attivi frequentatori di piante fiorite. Inoltre, anche se il nutrimento è limitato a soddisfare soltanto le esigenze dell'adulto e non della prole, pare che essi visitino più fiori di quanto sia necessario per alimentarsi. In Italia ne sono descritte circa 440 specie.

Tutti i recenti studi hanno confermato la forte diminuzione degli Apoidei selvatici nelle zone più intensamente coltivate, con la completa assenza di questi insetti in oltre il 50% dei siti campionati e l'estinzione quasi totale di alcune specie. Le cause sono da ricercarsi nell'uso massiccio di pesticidi sulle colture (ad esempio il principio attivo molto comune sia per la concia delle sementi che per i trattatamenti insetticidi: imidacloprid) e nell'eliminazione degli spazi naturali dal territorio.

Significativamente la situazione risulta diametralmente opposta nelle zone più ricche di vegetazione spontanea, dove è ancora presente un buon numero di pronubi selvatici con una notevole diversità specifica.

Gli spazi naturali sono sempre più ricchi di pronubi selvatici rispetto alle colture circostanti, sia come numero di specie che come quantità totale di individui. A loro volta le colture situate nelle vicinanze di spazi naturali appaiono più ricche di pronubi rispetto a quelle che ne sono lontane.

Siepi mature e con una maggior varietà botanica evidenziano popolazioni di pronubi selvatici più numerose, diversificate e stabili nel tempo rispetto ad altre più giovani e meno complesse, dove le poche specie presenti sono soggette a forti variazioni numeriche durante l'anno. La complessità dello strato erbaeco riveste un ruolo estremamente importante per i pronubi, specialmente nelle siepi di recente impianto, dove le piante arbustive e arboree sono ancora poco sviluppate.

In una zona sottoposta ad agricoltura intensiva, gli spazi naturali residui possono ospitare fino al 90% delle piante nettarifere superstiti.

Un'elevata complessità botanica si traduce quindi in una costante presenza di fioriture per un lungo periodo di tempo, in grado di assicurare ai pronubi una continua fornitura di nettare e polline per tutta la stagione di attività.

L'importanza delle piante spontanee diventa particolarmente elevata nei periodi in cui le colture agrarie non sono in fiore: in primavera, ad esempio, gli adulti usciti dallo svernamento hanno bisogno di fioriture

precoci e abbondanti (una regina di bombo in fase di fondazione della colonia necessita di 3.000 - 6.000 fiori al giorno).

In seguito a osservazioni su siepi di pianura sono state identificate più di 20 specie arbustivo-arboree e più di 100 specie erbacee frequentate regolarmente dai pronubi nel periodo compreso tra l'inizio di marzo e la fine di ottobre.

Infine è stato notato che Bombi e Apoidei selvatici mostrano una certa preferenza per Leguminose, Labiate e Composite, mentre i Sirfidi sono più attratti da Crucifere, Ombrellifere, ancora Composite e, più in generale, dalle specie a fiore bianco e giallo.

Gli spazi naturali rappresentano per gli uccelli un insostituibile fonte alimentare e un rifugio per la nidificazione o la temporanea sosta nelle migrazioni. In cambio essi svolgono in molti casi un importante ruolo di contenimento di numerosi parassiti delle colture agrarie.

AVIFAUNA

I benefici apportati all'agricoltura dall'attività degli uccelli insettivori sono da tempo fuori discussione: questi animali svolgono infatti, gratuitamente e senza alcun danno ambientale, un importante ruolo di limitatori naturali di artropodi dannosi alle colture.

Secondo stime teoriche, in Italia gli uccelli distruggono, in un anno, circa 300.000 tonnellate di insetti e 2.500 tonnellate di micromammiferi, in particolare roditori.

La cinciallegra (Parus major), ad esempio, è in grado di allevare due covate all'anno. E' stato calcolato che una singola covata consuma, per completare lo sviluppo, circa 800 grammi di cibo (costituito da insetti), per un totale di oltre 6-8.000 insetti predati, ai quali va aggiunto il fabbisogno necessario alla sussistenza dei genitori.

Va inoltre ricordato che anche gli uccelli cosiddetti granivori adottano un regime dietetico insettivoro durante il periodo di allevamento della prole (aprile-agosto) in quanto i nidiacei necessitano di cibo altamente proteico.

Anche gli uccelli risentono in misura elevata delle trasformazioni avvenute nell'ambiente agrario in seguito alle pratiche di agricoltura intensiva.

Studi italiani ed europei hanno segnalato da tempo la drastica rarefazione, o addirittura la scomparsa, di numerose specie ornitiche un tempo presenti nelle campagne.

Nel periodo 1970-1995 è stata stimata, a seconda della specie considerata, una diminuzione delle popolazioni compresa tra il 50 e l'80%.

Le cause di tale fenomeno vanno ricercate nell'eccessivo uso di antiparassitari, nella scomparsa delle forme tradizionali di zootecnia e nella progressiva rarefazione di siepi, boschetti e filari alberati (in

particolare vanno citate le cosiddette “piantate”) dal territorio della pianura coltivata.

Osservazioni effettuate nella pianura padana in ambienti ricchi e poveri (o addirittura privi) di siepi e boschetti, hanno evidenziato che, ad una maggiore percentuale di spazi naturali nell’ambiente corrisponde un aumento considerevole della ricchezza in specie, del numero di nidificazioni e del totale di individui svernanti. In particolare, la presenza di siepi favorisce le specie più esigenti, di elevato valore naturalistico e, il più delle volte, a regime dietetico insettivoro, quindi di maggior utilità per l’agricoltore.

Gli spazi naturali sono in grado di favorire l’avifauna in diversi modi.

Alimentazione. La siepe assicura, per la maggior parte dell’anno, un’ampia gamma di cibo di origine vegetale e animale. Per tutto il periodo primaverile-estivo, la vegetazione spontanea ospita una grande quantità di insetti (fondamentali per l’allevamento della prole) in tutti gli stadi di sviluppo, anche in assenza di infestazioni sulle colture agrarie. Inoltre, nel periodo estivo-autunnale, molte specie vegetali sono in grado di offrire frutti e semi, alimenti ad elevato contenuto energetico, proprio nel momento in cui la presenza di insetti comincia a diminuire. A questo proposito va sottolineato che, nel caso di specie onnivore o granivore, finché gli uccelli riescono a reperire cibo sufficiente in natura, nelle siepi e nei boschetti i danni alle coltivazioni rimangono di entità limitata.

Al contrario in assenza di spazi naturali, gli individui in cerca di cibo si concentrano presso i campi coltivati, arrecando talvolta danni notevoli.

Riproduzione. Almeno 30 specie in Europa si riproducono preferibilmente entro siepi con strato arboreo-arbustivo ben sviluppato, strutturato e ricco di svariate specie vegetali. Trattasi, nella maggior parte dei casi, di specie alquanto selettive nella scelta dell’ambiente di nidificazione, pertanto la presenza di siepi e boschetti diviene determinante per la loro esistenza nel territorio.

In particolare va sottolineata l’importanza degli alberi vecchi e ricchi di cavità, siti preferenziali di nidificazione per molti gruppi di uccelli quali picchi, upupa, rapaci notturni e diverse specie di passeriformi (cince, torcicollo, codirossi, ecc.)

Sosta e migrazioni. La siepe rappresenta un’importante “stazione di servizio” per le specie migratrici che, durante i passi, possono trovare temporaneamente cibo e riparo in attesa di riprendere nuovamente la migrazione. Inoltre, va ricordata l’enorme importanza degli spazi naturali come “corridoi ecologici”: come tutti gli altri animali, anche gli uccelli, durante i loro spostamenti, utilizzano preferibilmente questi corridoi, in grado di mantenere i collegamenti tra i diversi punti del territorio.

Svernamento. L’inverno rappresenta un momento critico per molte specie di uccelli stanziali. In assenza di siepi, la disponibilità di risorse alimentari, già scarsa in questo periodo, diminuisce ulteriormente, compromettendo la sopravvivenza di molti individui oppure costringendoli ad affrontare

lunghi e rischiosi spostamenti. Anche l'esposizione agli eventi atmosferici (vento, neve e pioggia) aumenta notevolmente in assenza di vegetazione spontanea.

Statistiche di osservazioni ornitologiche su siepi delle pianure lombarde indicano 21 specie principalmente insettivore. Considerando anche le specie soltanto parzialmente insettivore, oppure che lo divengono durante l'allevamento della prole, si arriva a un totale di 35 specie in grado di cibarsi d'insetti almeno in un periodo dell'anno.

Tra i numerosi fitofagi di interesse agrario e forestale predati, vanno citati metcalfa (Metcalfa pruinosa) e ifantria americana (Hyphantria cunea), entrambi insetti di origine americana, recentemente introdotti in Italia e, pertanto, con pochi limitatori naturali indigeni.

I predatori più attivi di ifantria americana si sono dimostrati il cuculo (Cuculus canorus) e il rigogolo (Oriolus oriolus): è stato calcolato che, in un mese, 12 cuculi e 10 rigogoli siano in grado di predare, su un singolo filare di gelsi, oltre 50.000 larve. Nel caso della metcalfa, almeno 10 specie di passeriformi, tutte presenti con regolarità nelle siepi, includono adulti o forme giovanili del fitofago nella loro dieta.

4. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEL TERRITORIO COMUNALE

In questo capitolo si procede alla analisi della superficie comunale con particolare riferimento alle aree non urbanizzate individuando i seguenti ambiti territoriali:

Ambiti boscati si tratta di superfici rientranti nella classificazione regionale di bosco e conseguentemente tutelate dalla normativa forestale e paesaggistica.

Ambiti coltivati in cui sussiste un medio o elevato livello di utilizzazione del suolo ai fini agricoli e colturali tipici del territorio, in cui vige è ancora evidente l'attività produttiva; Questi ambiti includono le parti di territorio che sono state messe a coltura e vengono annualmente lavorate per la produzione ai fini agro-zootecnici.

Parchi, giardini e verde periurbano sono aree ad elevato grado di antropizzazione sia per la vicinanza e l'inclusione nelle zone urbanizzate, pubbliche o private, che per l'elevata fruizione e l'alta intensità di manutenzione.

Quanto di seguito descritto trova riferimento cartografico nelle Tavole del Piano di Governo del Territorio.

4.1 AMBITI BOSCATI

L'analisi del comparto è stata sviluppata sulla base di alcune considerazioni basilari, in merito alla funzionalità ecologica globale degli elementi lineari ed areali individuati.

Si è mantenuto come presupposto fondamentale il valore ecologico rivestito dalle formazioni individuate in base ai seguenti parametri:

- composizione specifica delle componenti arboree e arbustive delle unità individuate;
- funzione mitigante in rapporto ad aree ed elementi potenzialmente impattanti sul territorio (urbanizzato residenziale e produttivo, rete viaria), anche in ragione della attività di "filtro" polivalente (inquinanti, rumore, barriera visiva) svolta dalle unità individuate
- funzione ecologica svolta da elementi localizzati in prossimità di corsi d'acqua (arricchimento della funzionalità e dell' efficienza del corridoio) o in vicinanza delle superfici classificate come bosco ai sensi della vigente normativa (possibile intrusione della matrice boscata in aree permeabili a minore grado di naturalità – spazi agricoli – con aumento della funzionalità ecologica globale).

Il lavoro ha previsto il censimento degli elementi lineari ed areali tramite fotointerpretazione delle orofotocarte digitali Terraitaly – "it2000", a cui ha fatto seguito il necessario rilievo a terra per l'individuazione dei parametri della composizione specifica.

Nell'ambito di rilievo e censimento dell'uso del suolo non sono stati rilevati, nel territorio comunale di Gerenzago, aree definibili "boscate", tranne una modesta porzione nell'ambito urbano, riconducibile molto probabilmente ad una proprietà alberata privata.

La classificazione è avvenuta secondo quanto previsto dalla vigente normativa regionale di cui alla legge Regionale n. 31/2008.

Ai fini dell'indagine si ricorda quindi che sono state considerate bosco:

a) le formazioni vegetali, a qualsiasi stadio di sviluppo, di origine naturale o artificiale, nonché i terreni su cui esse sorgono, caratterizzate simultaneamente dalla presenza di vegetazione arborea o arbustiva, dalla copertura del suolo, esercitata dalla chioma della componente arborea o arbustiva, pari o superiore al venti per cento, nonché da superficie pari o superiore a 2.000 metri quadrati e larghezza non inferiore a 25 metri;

b) i rimboschimenti e gli imboschimenti;

Non sono invece stati considerati bosco:

- gli impianti di arboricoltura da legno e gli impianti per la produzione di biomassa legnosa;

- i filari arborei, i parchi urbani ed i giardini;

- gli orti botanici, i vivai, i piantonai ed i frutteti;

- le formazioni vegetali irrilevanti sotto il profilo ecologico, paesaggistico e selvicolturale.

La colonizzazione spontanea di specie arboree o arbustive su terreni non boscati dà origine a bosco solo quando il processo è in atto da almeno cinque anni. Le caratteristiche del bosco sono date dalla conformazione per tipologia e quantità allo stato di fatto dei luoghi. i termini bosco, foresta e selva sono equiparati.

Obiettivi di intervento ed azioni in aree a bosco

- Tutti gli interventi in area a bosco sono normati dalla Legge Regionale n. 31/2008 e s.m. e gli interventi dovranno rispettare le Norme Forestali di cui al Regolamento regionale n. 5/2007, che finalizza tutti gli interventi alla “tutela, valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell’economia forestale.

- La disciplina selvicolturale e forestale in genere è competenza degli enti forestali, in questo caso della Provincia di Pavia.

4.2 PARCHI GIARDINI E VERDE FUORI FORESTA

In quest'ambito di indagine rientrano aree verdi pubbliche o d'uso pubblico con aiuole e filari , in cui è presente una ricca vegetazione antropizzata di elevata valenza estetica, funzionale, igienica, di protezione ancorché strettamente connessa all'urbanizzato.

La distribuzione di queste aree è riportata nell'apposita tavola nell'ambito delle seguenti categorie:

PARCHI E GIARDINI CON VERDE ORNAMENTALE DI PREGIO – si tratta di superfici occupate e gestite a parco o ampio giardino di villa in cui è presente un vegetazione di specie ornamentali oli specifiche di elevato valore paesaggistico ambientale.

ALBERI SINGOLI A GRUPPI O MACCHIA popolamenti arborei di interesse ecologico o paesaggistico non rientranti nella definizione regionale di bosco

FILARI ARBOREI impianti arborei allineati a filare e non rientranti nella definizione regionale di bosco

SIEPI, FILARI E FASCE BOSCATE

Sebbene non sottoposti al regime della normativa forestale i filari, i boschetti e gli alberi isolati rappresentano importanti elementi di ecologia del paesaggio rurale. Questi sono collocati per lo più lungo la viabilità secondaria, a ridosso del cambio di pendenza degli alvei principali, a margine dei coltivi. Siepi campestri, filari, e altre formazioni lineari minori, insieme con gli alberi isolati, assumono particolare interesse produttivo e naturalistico.

Nel territorio comunale non sono state rilevate siepi o formazioni lineari degne di interesse, bensì lembi di vegetazione residuale (di pochi metri lineari di sviluppo..) in corrispondenza di qualche fosso o capezzagna.

Uno degli obbiettivi di "rete ecologica", sarebbe quella di incentivare le aziende agricole a reintrodurre nelle campagne tali strutture vegetali.

Si tratta di un patrimonio polifunzionale che, oltre a fornire legname di facile prelievo, svolge quindi la funzione di rete ecologica di collegamento tra i boschi, caratterizzando il paesaggio rurale oltre che di primo filtro al trattenimento di sostanze fertilizzanti in dilavamento dai seminativi.

E’ pertanto importante assicurare la continuità di tali formazioni, evitandone l’estirpo e assicurandone la rinnovazione dopo i tagli, particolarmente per le piante d’alto fusto.

Le siepi, i filari e le aree boscate sono quindi una risorsa per l’ambiente e per l’agricoltura.

Una convinzione tuttora molto diffusa è che le siepi ai bordi dei campi siano sinonimo di competizione e riduzione delle produzioni agricole. Questo fattore, oltre alla meccanizzazione che ha aumentato la capacità lavorativa al punto da unificare il maggior numero di appezzamenti arativi, ha visto nei decenni passati la scomparsa di molti elementi lineari che caratterizzavano il paesaggio.

Gli studi e le prove di campo hanno fornito risultati interessanti a sostegno dell’utilità di ripiantumare le campagne con siepi e filari. L’Unione Europea stessa, attraverso il nuovo Piano di Sviluppo Rurale 2007 – 2013, prosegue nell’azione di sostegno economico (iniziata negli anni 90) alla messa a dimora ed alla manutenzione di queste strutture vegetali.

Nella maggior parte delle Regioni italiane le misure 214 azione 9 (Conservazione di spazi naturali e seminaturali e dl paesaggio agrario) e 216 azione 3 (Ripristino di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario) del PSR sono state attivate a partire da settembre 2008.

Anche le amministrazioni comunali possono avere un ruolo informativo e divulgativo su queste opportunità, a favore delle aziende presenti nel loro territorio.

LINEE DI INTERVENTO

Il sistema costituito dagli elementi arborei lineari ed areali costituisce un comparto di rilievo negli assetti territoriali del Comune.

Le principali linee di intervento sono quindi relative al mantenimento delle formazioni meglio strutturate e disposte, e alla riqualificazione di quelle degradate, tramite:

- sensibilizzazione e informazione circa l’importanza degli elementi lineari, alcuni dei quali anche di rilievo paesaggistico;
- salvaguardia e conservazione delle formazioni di maggiore interesse (secondo la scala di valori attribuita) anche in collaborazione con le amministrazioni locali e le aziende agricole;
- riqualificazione di unità degradate (ricomposizione specifica, inserimenti, allargamenti ed estensioni) anche con la partecipazione delle aziende agricole locali, a programmi di finanziamento (es. PSR 2007 -2013) da strutturarsi a livello comprensoriale;

- possibilità di stesura di un piano di interventi specifico, con la redazione di modelli progettuali applicabili alle casistiche individuate (riqualificazione, costituzione, ampliamento, sostituzione) a cui applicare gli indici di priorità di intervento derivanti dai punteggi attribuiti;

- eventuale salvaguardia normativa a livello comunale (regolamento del verde, PRG e PGT).

4.3 AMBITI COLTIVATI

Nella definizione degli ambiti coltivi si prendono in considerazione le aree dedicate alle attività agricole, vivaistiche e zootecniche. Nell'indagine si è altresì fatto riferimento anche ad aree che potenzialmente sono destinate a tali scopi per destinazione, giacitura e disponibilità, ma che versano temporaneamente in stato di abbandono colturale

La distribuzione delle superfici rilevate è riportata nella tavola apposita "uso del suolo" e fa riferimento ai seguenti usi del suolo:

USO DEL SUOLO	DESCRIZIONE
AREE INCOLTE, RADURE	**superfici di varia ampiezza non coltivate con** vegetazione cespugliosa arbustiva incolta ed infestante
IMPIANTO DI ARBORICOLTURA DA LEGNO	**area agricola con coltivazione di specie a rapido accrescimento o per produzione di biomassa**
IMPIANTO DI VIVAIO	**area agricola con coltivazione di specie arboree** ornamentali a vivaio
ORTI, FRUTTETI	**superfici a conduzione famigliare con colture di** ortaggi e frutta
SEMINATIVO	**superfici agricole soggette a lavorazione e** conduzione agraria per uso seminativo (mais, frumento, orzo)
PRATO STABILE	**superfici agricole soggette a lavorazione e conduzione agraria a prato stabile e occasionalmente da pascolo**
SUOLO NUDO	**Superfici agricole e non temporaneamente senza presenza di vegetazione**

5. ANALISI DEL COMPARTO PRODUTTIVO AGRICOLO

L'analisi del comparto agricolo all' interno degli studi del PGT ha previsto la raccolta di una serie di dati volti a:

Qualificare dal punto di vista produttivo e strutturale le aziende agricole operanti sul territorio (indipendentemente dalla localizzazione della sede aziendale) tramite:

- definizione dell' indirizzo produttivo;
- definizione dei parametri di superficie aziendale (SAU);
- definizione della consistenza degli allevamenti (bovini, equini, suini, avicunicoli);
- definizione del numero di addetti a tempo pieno;
- definizione della prevalente modalità di conduzione dei fondi (affitto o proprietà).

Qualificare dal punto di vista territoriale il comparto agricolo mediante la definizione di:

- uso agricolo del territorio secondo le categorie di seguito elencate: PRATO, SEMINATIVO, INCOLTO, BOSCO, VIVAIO, LEGNOSE/FRUTTIFERI, ORTO URBANO etc.;

Le analisi e la raccolta dati sono state condotte principalmente attraverso la consultazione di:

- banca dati regionale SIARL (Sistema Informativo Agricolo Regione Lombardia) che contiene numerosi dati quantitativi, strutturali e geografici relativi alla maggior parte delle aziende agricole del territorio lombardo;
- banca dati aziende delle Camere di Commercio di Pavia, per l'integrazione dei dati e per la costituzione delle tabelle anagrafiche di indagine;
- rilievi sul territorio e contatti per l'affinamento e la verifica del dato raccolto.

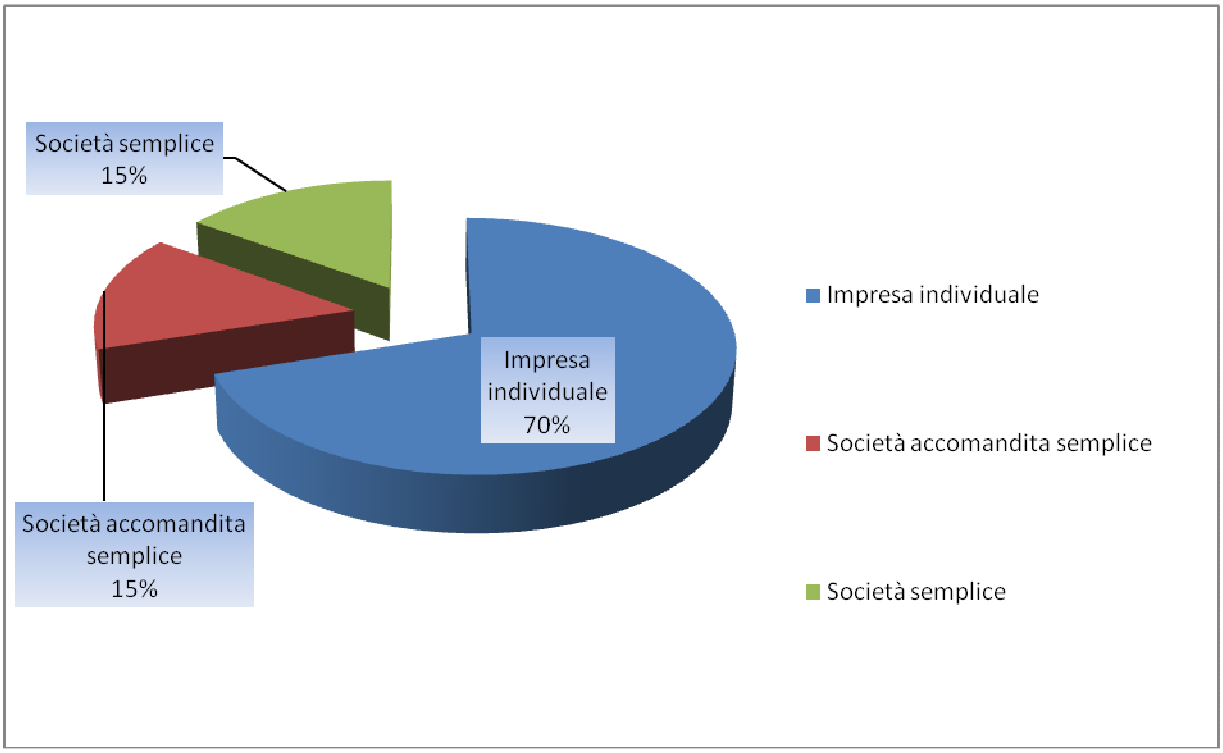
5.1 QUANTITA' E CARATTERISTICHE DELLE AZIENDE CENSITE

5.1.1 NUMERO DI AZIENDE ATTIVE

In totale, le aziende agricole con posizione attiva a SIARL (Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia) nel territorio comunale di Gerenzago **sono 20**.

5.1.2 LA NATURA GIURIDICA

La quasi totalità delle aziende agricole sono delle Imprese Individuali: su 20 aziende censite, solo 6 si trovano sotto forma di natura societaria (società semplice, o in accomandita)



5.1.3 RIPARTIZIONE DELLE AZIENDE PER TIPO DI PRODUZIONE PREVALENTE

La produzione prevalente nell'area del Comune è quella cerealicola con pochi casi di allevamento aziendale connesso.

Interessante è la presenza di capi di allevamento, così dettagliati:

- N° 1 allevamenti di bovini da latte (con circa 130 capi presenti in lattazione e 120 vitelli e manze)

- N°1 allevamento suino con circa 540 capi presenti .

5.1.4 MODALITA' DI CONDUZIONE DELLE SUPERFICI AGRICOLE

Non sono stati rilevati agriturismi appartenenti al circuito regionale o fattorie didattiche accreditate dalla Regione Lombardia.

Dalle indagini compiute presso gli Enti competenti (Ente provinciale e Regione Lombardia) non risultano attive all'interno del Comune di Gerenzago aziende agricole aderenti a programmi di agricoltura biologica certificati da organismi di controllo autorizzati.

La fonte utilizzata per l'indagine è stata la consultazione dell'Elenco Regionale degli Operatori Biologici.

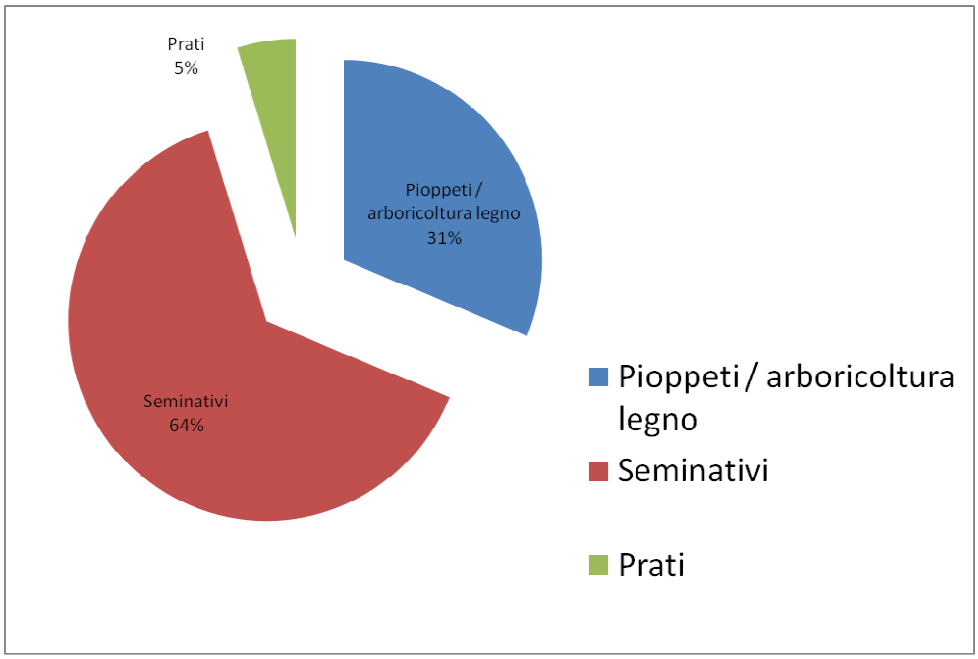
5.1.5 USO DELLE SUPERFICIE AGRICOLE

I seminativi rilevati, nella stagione invernale 2007/2008, sono riconducibili a mais, riso o soia, ma la zona è tradizionalmente interessata anche da orzo e altre colture cerealicole.

coltura	Superficie (ha)
Ambiti degradati soggetti ad uso diverso	0,36
Boschi (ai sensi della l.r.27/04)	1,3
Pioppeti / Arboricoltura da legno	143,58
Prati permanenti	21,57
Seminativo	295,02

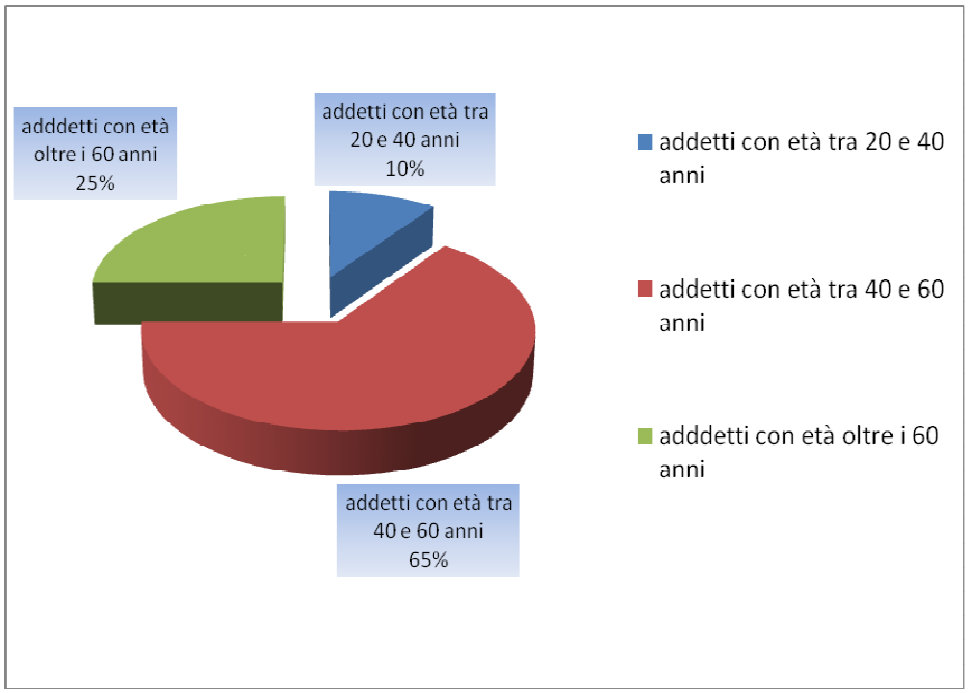
Il censimento dell'uso del suolo, utilizzando i dati DUSAF recentemente aggiornati, ha evidenziato i seguenti dati, individuabili e meglio leggibili sulla carta dell'uso del suolo.

La superficie totale indaga è pari a circa 460 ettari.



5.1.6 ETÀ DEI CONDUTTORI DI AZIENDE AGRICOLE

La popolazione agricola è composta principalmente da soggetti con età compresa trai 40 ed i 60 anni.



5.2 CONSIDERAZIONI

A seguito dei dati raccolti, si è passati alla valutazione delle criticità e potenzialità evidenziate dal settore in esame.

Sono quindi state valutate anche le criticità e le potenzialità che interessano il comparto a livello ecosistemico, a livello paesistico, a livello colturale e storico testimoniale.

5.2.1 SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL SETTORE AGRICOLO

La scarsa adesione a programmi di agricoltura a maggiore compatibilità ambientale rappresenta una criticità importante anche in funzione delle caratteristiche aziendali del comparto. La diminuzione o la razionalizzazione nell'apporto di sostanze chimiche ed organiche alle colture e al suolo, risulta inoltre determinante, oltre che per gli assetti ecologici globali dell' area, soprattutto in ragione della classificazione delle aree in base all' art. 19 e Allegato 7/A1 d.lgs 152/99 (152/06) - Comuni ricadenti in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e civile e in zone di attenzione – e alle esigenze e modalità di smaltimento e riutilizzo di reflui zootecnici in base alla L.R. 37/93.

Si fa comunque presente che il Comune di Gerenzago non ricade in zone vulnerabili ai nitrati.

5.2.2 ZONIZZAZIONE AI SENSI DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007 – 2013

Il comune di Gerenzago, è ubicato nell'area denominata "AREE RURALI AD AGRICOLTIRA INTENSIVA E SPECIALIZZATA **ARAIS - B**. *In questo gruppo rientrano quelle aree di pianura che presentano caratteristiche a valenza rurale, significativamente rurale o anche di rurale urbanizzato. In queste aree è essenziale procedere verso un migliore livello di sostenibilità dei processi produttivi. Una priorità assoluta è rappresentata dalla riduzione del carico di azoto nelle acque, nel rispetto della direttiva nitrati. Inoltre sono frequenti le situazioni di difficoltà di mercato, legate al fatto che le produzioni sono spesso di tipo indifferenziato. Attraverso le misure orientate alla competitività gli interventi saranno indirizzati a un riposizionamento dell'agricoltura intensiva, mirando a innovare processi e prodotti anche coinvolgendo altri attori delle filiere, oltre quelli della produzione e della trasformazione. (*Fonte PSR)

5.2.3 PRESENZA DEL FITOFAGO DIABROTICA VIRIGIFERA VIRIGIFERA LECONTE

La *Diabrotica virigifera virigifera* LeConte, coleottero crisomelide fitofago attivo sul mais, ha causato ingenti danni durante le passate annate agrarie è diffusa su quasi tutto il territorio Lombardo, con particolare evidenza nei Comuni della Provincia di Milano e Pavia.

Considerando la pericolosità del fitofago è stato emanato nel 2001 un decreto di lotta obbligatoria, seguito da misure di intervento a livello regionale (Delibera della Giunta Regione Lombardia n° 15969 del 30/09/03 – Misure per il contenimento della Diabrotica virgifera virgifera Le Conte nell'annata agraria 2003/2004).

Quadro normativo di riferimento:

- DM 23/02/2000 – G.U. 14/4/2000 serie generale n°88 .
- Lotta obbligatoria contro la diabrotica del mais (Diabrotica virgifera virgifera Le Conte).
- DR del 5/3/2001 n.4794 – BURL n° 11 del 12/3/2001.
- Vincoli alla produzione naidicola nei focolai del parassita da quarantena Diabrotica virgifera virfìgifera LE Conte.
- DM del 21/8/2001- G.U. 13/10/2001 serie generale n°239.
- Lotta obbligatoria contro la diabrotica del mais (Diabrotica virgifera virgifera Le Conte).
- D.D.U.O. n°11669 del 19/6/2002 – BURL n°28 del 8/7 /2002.
- Direzione Generale Agricoltura – Disposizioni per il contenimento e controllo di Diabrotica virgifera virgifera Le Conte.
- Delibera della Giunta Regione Lombardia n° 15969 d el 30/09/03
- Misure per il contenimento della *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte.

5.3 LINEE DI INTERVENTO

Valorizzare l'agricoltura significa occuparsi della sua funzione come comparto produttivo, ma anche della sua funzione paesaggistica e di identità territoriale e della sua funzione di presidio e riequilibrio ambientale. In generale, il livello di informazione disponibile alla scala provinciale renderà più agevole trattare gli aspetti paesaggistici e

ambientali, mentre il tema produttivo richiede le conoscenze di maggiore dettaglio disponibili alla scala comunale, relative allo stato dei luoghi alla consistenza delle aziende, e soprattutto alle prospettive di sviluppo della comunità locale.

Trovare un punto di equilibrio tra sviluppo e tutela è un obbiettivo che riguarda le aree più vicine ai centri urbani, dove assume importanza centrale l'individuazione di un equilibrio tra le due apparentemente opposte esigenze di tutela delle funzioni produttive agricole e di sviluppo delle funzioni urbane. In questa fase saranno molto importanti i dati SIARL relativi allo stato delle aziende agricole, oltre che ovviamente le informazioni relative alle previsioni di espansione urbana futura. Andranno quindi individuati i dati relativi alle aree periurbane degradate o dimesse, e più in generale alle condizioni dei margini urbani.

La normativa del PGT dovrà contenere i criteri per l'approfondimento delle aree agricole nella pianificazione comunale nonché specifiche norme per la loro valorizzazione e tutela e per il loro uso, oltre che le regole necessarie per valutare nelle istruttorie di compatibilità future proposte di rettifica, precisazione e miglioramento derivanti da oggettive risultanze riferite alla scala comunale.

Da questi ragionamenti si può fare emergere un obiettivo di fondo per la trattazione degli ambiti agricoli nel PGT. In una logica di governo del territorio gli ambiti non possono essere individuati con riferimento semplicemente al valore agroforestale, ma devono essere rapportati e armonizzati in modo dinamico agli altri temi territoriali interrelati. Ragionando in questo modo si passa da una visione di semplice tutela ad immaginare gli ambiti come occasione per valorizzare il complesso delle funzioni afferenti all'agricoltura, e non solo quella produttiva.

Significa ragionare sull'equilibrio tra sviluppo e tutela, e sul ruolo dei margini urbani come elementi del paesaggio, per regolare il rapporto tra città e campagna, per mantenere la riconoscibilità dei caratteri e dell'identità visiva dei singoli abitati, per evitare lo svilupparsi di situazioni di indistinta conurbazione.

Sarebbe opportuno avviare, in collaborazione con i soggetti coinvolti nella gestione delle varie problematiche elencate, azioni di salvaguardia, valorizzazione e riqualificazione del settore agricolo e del paesaggio rurale, dai punti di vista agronomico, ecosistemico e paesaggistico, conferendogli quei caratteri di “multifunzionalità” e di attiva partecipazione alla gestione del territorio già menzionati.

In ordine alle criticità sopra evidenziate, sembrano possibili una serie di interventi e misure, da attuarsi con la partecipazione degli Enti delegati in materia e dei soggetti attivi sul territorio rappresentati dalla Provincia di Pavia.

Questo Ente potrebbe svolgere un ruolo di guida ed intermediario nel dialogo tra i diversi soggetti coinvolti, dalle aziende agricole alle amministrazioni comunali, con l’ausilio delle associazioni di categoria.

Avviare una stretta collaborazione con gli organi competenti a livello provinciale, può favorire e promuovere i rapporti con le aziende agricole su questi temi:

- la partecipazione con le aziende a misure agroambientali, anche in ragione degli sviluppi del Piano di Sviluppo Rurale 2007 - 2013 ;
- l'installarsi di un "servizio di consulenza" che permetta, a livello locale, la guida verso l'incentivazione delle rotazioni, l'abbandono della monosuccessione e le corrette scelte agronomiche;
- l'organizzazione di eventi ed iniziative a livello fruitivo e turistico (percorsi, visite guidate, programmi di educazione ambientale) con il diretto coinvoglimento delle aziende locali
- la predisposizione di un programma per la gestione naturalistica e faunistica di alcuni ambiti prativi seminaturali, riducendo il numero di sfalci annui dietro erogazione di un contributo a compensazione del mancato reddito;
- sperimentare (secondo il punto precedente) forme partecipate di regolamentazione ed assegnazione degli spazi (scelti anche in funzione del loro ruolo ecologico e paesistico), degli accessi e degli approvvigionamenti idrici;
- progettazione partecipata di sistemi di siepi e recinzioni in grado di integrarsi con l'ambiente circostante e svolgere rilevante funzione ecologica;
- promuovere e valorizzare le tecniche "a basso impatto ambientale" generalmente praticate in tali ambienti;

Le politiche agricole regionali, e comunitarie sostengono ed indirizzano l'azione degli agricoltori ed allevatori verso l'attuazione costante e ripetuta in azienda della "Buona Pratica Agricola".

Ogni agricoltore beneficiario di pagamenti diretti è tenuto a rispettare i criteri di gestione obbligatori, conformemente alle procedure e calendari fissati e mantenere la terra in buone condizioni agronomiche ed ambientali in base ai regolamenti approvati.

Le autorità nazionali forniscono all'agricoltore l'elenco (condizionalità) dei criteri di gestione obbligatori e le buone condizioni agronomiche ed ambientali che devono rispettare.

Gli stati membri definiscono a livello nazionale e regionale i requisiti minimi per le buone condizioni agronomiche ed ambientali, sulla base di schemi che tengono conto di caratteristiche peculiari delle superfici interessate, comprese le condizioni del suolo e del clima, i sistemi aziendali esistenti, l'utilizzazione della terra, la rotazione delle colture, le pratiche aziendali e le strutture aziendali.

Nei terreni soggetti a periodica lavorazione sono consentite le ordinarie lavorazioni del terreno, quali aratura, erpicatura, vangatura, zappature, affossature o drenaggi, a condizione che le stesse lascino salda una fascia di almeno due metri dal bordo superiore di sponde e scarpate stradali, dalla base di argini o sponde di fiumi e torrenti, dal bordo di aree in erosione.

Nell'esecuzione di tali lavorazioni devono sempre essere garantite la difesa dei terreni lavorati dalle acque provenienti da monte e la corretta regimazione delle acque piovane e superficiali sui terreni lavorati, evitando ristagni o erosioni del suolo per ruscellamento.

6. ALLEGATI

6.1 CATALOGO DEI PEDOPAESAGGI (ERSAF)

Sistema	Sottosistema	Unità di Paesaggio
P Rilievi montuosi lombardi, caratterizzati da substrato roccioso e, sovente, da affioramenti litoidi.	**PC** Piano culminale, coincidente con la fascia fitoclimatica dell'Alpinetum, ubicato a quote superiori ai 1700 m (± 300 m). Comprende l'orizzonte subalpino degli arbusti contorti, l'orizzonte alpino o dei pascoli, l'orizzonte alto-alpino con vegetazione discontinua e l'orizzonte" nivale con vegetazione pioniera.	il sottosistema PC, non presente nel territorio interessato dal progetto "carta pedologica", viene ugualmente inserito in legenda per completare il sistema "p".
	PM Piano montano, coincidente con le fasce fitoclimatiche del Picetum e del Fagetum, ubicato a quote comprese tra 700 e 1700 m (±300 m). Comprende l'orizzonte montano inferiore con boschi di latifoglie sciafile (Fagus sylvatica) e l'orizzonte montano superiore con boschi di aghifoglie (Picea excelsa, P. abies, Larix europea).	**PM1** Creste sommitali e/o versanti a morfologia accidentata con pendenze da molto elevata ad estremamente elevata **(≥45%)**, caratterizzati da abbondanza di pietre, massi e rocce affioranti.
		PM2 Versanti con pendenze da elevate ad estremamente elevate **(≥25%)**, solcati da numerosi impluvi che rendono le superfici a morfologia complessa, con forme perpendicolari alle curve di livello
		PM3 Versanti a morfologia complessa, con forme parallele alle curve di livello, caratterizzati da superfici con pendenze da elevate ad estremamente elevate **(≥25%),** intervallati da superfici subpianeggianti con pendenze basse o medie.
	PB Piano basale, coincidente con la fascia fitoclimatica del Castanetum, ubicato a quote inferiori ai 700 m (± 300 m). Comprende l'orizzonte submediterraneo con sclerofille (Quercus ilex, Olea europea) e l'orizzonte submontano con boschi di latifoglie eliofile (Quercus robur peduncolata, Q. petraea, Castanea sativa).	**PB1** Versanti con pendenze da elevate a estremamente elevate **(≥25%),** con soprassuolo a bosco di latifoglie termofile (occasionalmente mesofile) per la prevalente esposizione a meridione, da cui dipende il frequente utilizzo a pascolo, vigneto e frutteto, sulle superfici meno acclivi o artificialmente terrazzate.
		PB2 Versanti con pendenze da elevate ad estremamente elevate **(≥25%),** con soprasuolo a bosco di latifoglie mesofile, raramente interrotto dall'utilizzo a pascolo, per la prevalente esposizione a settentrione.
		PB3 Crinali arrotondati, superfici cacuminali blandamente convesse e versanti con pendenze da moderate a moderatamente elevate **(5-25%),** utilizzati prevalentemente a pascolo, prato e seminativo.
		PB4 Terrazzi morfologici o morfotettonici sub-pianeggianti od a bassa pendenza **(≤5%)**, sovente espressione morfologica di un substrato molto alterabile. Sono sede di intensa attività pastorale.
		PB5 Pianori e superfici fortemente ondulate consubstrato idrosolubile responsabile dell'improntamorfologica di tipo carsico. Presenza di doline,imbuti, inghiottitoi, campi solcati e carreggiati.
	PV Fondivalle montani di origine alluvionale, comprendenti le superfici di raccordo (di origine colluviale) con i versanti limitrofi, in cui trovano ampia diffusione le colture agrarie.	**PV1** Valli a fondo piatto e piane intermontane con pendenze basse o nulle **(≤5%)**, spesso interessate da una falda sottosuperficiale.
		PV2 Conoidi di deiezione ubicati allo sboccodelle valli laterali, aventi basse pendenze **(2-5%)**, soggetti a gradonatura ed intenso modellamento antropico. Sono spesso utilizzati a frutteto o vigneto.
		PV3 Superfici pedemontane di raccordo con l'alta pianura, corrispondenti alle principali fasce colluviali di piede versante. Hanno pendenze basse o moderate **(2-15%)** e sono soggette a modellamento antropico.

Sistema	Sottosistema	Unità di Paesaggio
M Anfiteatri morenici dell'alta pianura.	**MA** Depositi morenici antichi, pre-rissiani ("mindel" e "pre-mindel"?), costituiti da materiali di origine glaciale e fluvioglaciale molto alterati, sepolti da sedimentie eolici (loess) e/o colluviali.	**MA1** Cordoni morenici arrotondati che si presentano sottoforma di ampie ondulazioni, per la prolungata azione modellatrice (erosivo-colluviale) a cui sono stati sottoposti. I versanti hanno generalmente pendenze da basse a moderate **(2-15%)** .
		MA2 Superfici di raccordo con le piane fluvioglaciali limitrofe, a pendenze da basse a moderate **(2-15%)**, costituite da sedimenti di origine colluviale; comprendono le scarpate erosive, con pendenze anche molto elevate in prossimità dei principali solchi vallivi.
		MA3 Valli, scaricatori e piane, a morfologia subpianeggiante o concava, in cui prevalgono depositi fluvioglaciali, localmente sepolti da coperture eoliche o colluviali.
	MI Depositi morenici intermedi ("rissiani"), costituiti da materiali di origine glaciale e fluvioglaciale mediamente alterati, sovente sepolti da coperture eoliche ("loessiche") e/o colluviali.	**MI1** Cordoni morenici principali e secondari, a morfologia collinosa, con versanti che generalmente hanno pendenze da basse ad elevate **(2-45%)**.
		MI2 Superfici di raccordo con le piane fluvioglaciali limitrofe, a pendenze da basse a moderate **(2-15%)**, costituite da sedimenti di origine colluviale; comprendono le scarpate erosive, con pendenze anche molto elevate in prossimità dei principali solchi vallivi
		MI3 Valli, scaricatori e piane, a morfologia subpianeggiante o concava, in cui prevalgono depositi fluvioglaciali, localmente sepolti da coperture eoliche o colluviali.
	MR Depositi morenici recenti ("wurmiani") a morfologia aspra e costituiti da sedimenti glaciali e subordinatamente fluvioglaciali e fluvio-lacustri, generalmente poco alterati, con diffusa presenza di pietrosità in superficie e di scheletro nei suoli.	**MR1** Cordoni morenici principali e secondari, compresi quelli addossati ai versanti montuosi, generalmente a morfologia netta, con pendenze da basse a molto elevate **(2-75%)**, costituiti da depositi grossolani poco classati immersi in matrice fine (sabbie e limi).
		MR2 Superfici di raccordo fra i rilievi morenici e le piane fluvioglaciali o fluviolacustri, generalmente con pendenze basse o moderate **(2-15%)**, prevalentemente costituite da depositi colluviali di piede versante e/o da materiali che sono caratteristici degli ambienti deposizionali con cui fanno da transizione.
		MR3 Terrazzi subpianegginati rilevati sulle piane fluvioglaciali interne (MR 4), spesso corrispondenti a depositi di contatto glaciale lacustri o deltizi ("kames"), costituiti generalmente da materiali fini, privi di pietrosità in superficie.
		MR4 Piane e valli a morfologia subpianeggiante o lievemente ondulata, in cui prevalgono depositi fluvioglaciali generalmente ben classati, grossolani e permeabili, correlabili ai depositi dell'"alta pianura ghiaiosa".
		MR5 Superfici subpianeggianti, costituite da materiali tendenzialmente fini riconducibili ad ambienti deposizionali di tipo lacustre, ben drenate o senza spiccate evidenze di idromorfia, per la posizione altimetricamente favorevole rispetto alle aree idromorfe (MR6, specchi lacustri o corsi d'acqua) a cui fanno normalmente da contorno.
		MR6 Aree in cui l'idromorfia è dovuta alla falda subaffiorante, riscontrabile sia in corrispondenza di conche lacustri - parzialmente o completamente prosciugate e prive di drenaggio esterno naturale -, sia in prossimità di corsi d'acqua. Ove i ristagni idrici sono più superficiali, sono diffusi depositi organici e vegetazione spontanea igrofila.
		MR7 Piane retromoreniche ondulate e mal drenate, costituite da sedimenti fini addensati derivanti da depositi morenici di fondo. Costante presenza di fossi drenanti per favorire lo scolo delle acque.

Sistema	Sottosistema	Unità di Paesaggio
		MR8 Solchi vallivi che generalmente incidono le piane fluvioglaciali interne, rappresentativi del reticolo idrografico non più attivo (es. scaricatori fluvioglaciali), sovradimensionati rispetto ai corsi d'acqua presenti, che comunque svolgono la semplice funzione di colatori. Includono le scarpate dovute al modellamento fluvioglaciale.

Sistema	Sottosistema	Unità di Paesaggio
R Terrazzi subpianeggianti, rilevati rispetto al livello fondamentale della pianura, costituenti antiche superfici risparmiate dall'erosone e comprendenti la maggior parte dei rilievi isolati della pianura.	**RA** Terrazzi superiori o pianalti ("mindeliani"?) - più rilevati delle altre superfci terrazzate, costituiti da materali fluvioglaciali grossolani molto alterati, attribuiti al Pleistocene medio, generalmente ricoperti da sedimenti eolici e/o colluviali. Sono diffusi suoli antichi (paleosuoli) con orizzonti induriti a fragipan.	**RA1** DISATTIVATA
		RA2 Superfici più rappresentative - modali - e meglio conservate del pianalto caratterizzate da una morfologia subpianeggiante o ondulata.
		RA3 Porzioni di "pianalto" degradate, a morfologia ondulata o collinosa, solcate da una fitta rete drenante proveniente dai rilievi montuosi o richiamata dalle limitrofe superfici ribassate. La pendenza dei versanti va da moderata a elevata **(5-45%)**.
		RA4 Depressioni e valli a fondo piatto fossili (paleoalvei), prive di sedimentazione recente, separati dalla superfice modale (RA 2) da gradini morfologici o da raccordi in pendenza.
		RA5 Superfici di raccordo con quelle limitrofe poste a quote inferiori. Comprendono sia le scarpate erosive, con pendenze anche molto alte, sia le fasce colluviali ed i conoidi alluvionali stabili, con pendenze da basse a moderate.
		RA6 DISATTIVATA
	RI Terrazzi intermedi o "rissiani", rilevati rispetto al livello Fondamentale della pianura ma ribassati rispetto ai pianalti, costituiti da materiali fluvioglaciali grossolani mediamente alterati, attribuiti al Pleistocene superiore, generalmente ricoperti da sedimenti eolici e/o colluviali. Sono diffusi suoli antichi (paleosuoli).	**RI1** Superfici più rappresentative - modali - e meglio conservate dei "terrazzi rissiani", caratterizzate da una morfologia subpianeggiante o ondulata.
		RI2 Depressioni e valli a fondo piatto fossili, (paleoalvei), prive di sedimentazione recente, separate dalla superfice modale da gradini morfologici o da raccordi in pendenza.
		RI3 Superfici di raccordo con quelle limitrofe poste a quote inferiori. Comprendono sia le scarpate erosive, con pendenze anche molto alte, sia le fasce colluviali ed i conoidi alluvionali stabili, con pendenze da basse a moderate.
		RI4 DISATTIVATA

Sistema	Sottosistema	Unità di Paesaggio
L Piana fluvioglaciale e fluviale costituente il livello fondamentale della pianura (L.F.d.P.), formatasi per colmamento alluvionale durante l'ultima glaciazione ("würmiana").	**LG** Ampie conoidi ghiaiose a morfologia subpianeggiante o leggermente convessa, costituite da materiali fluvioglaciali grossolani non alterati, comprese fra le superfici rilevate (rilievi montuosi, apparati morenici e terrazzi antichi) ed il limite superiore della fascia delle risorgive ("alta pianura ghiaiosa").	**LG1** Superficie rappresentativa - modale - dell'"alta pianura ghiaiosa", a morfologia subpianeggiante e con evidenti tracce di paleoidrografia a canali intrecciati (braided). In prossimità dei principali solchi vallivi la morfologia è caratterizzata da ampie ondulazioni.
		LG2 Superfici antiche, morfologicamente prive di dislivelli morfologici significativi, in continuità con quelle modali e caratterizzate da materiali tendenzialmente fini, frutto di una spinta alterazione in posto dei materiali d'origine.
		LG3 Superfici ondulate o subpianeggianti di transizione ai principali sistemi fluviali che, rispetto alle attigue superfici modali, sono generalmente costituite da materiali leggermente più grossolani. Si presentano lievemente ribassate e delimitate da orli di terrazzi convergenti o raccordate in lieve pendenza nella direzione dei solchi vallivi.
		LG4 Paleoalvei o depressioni di origine torrentizia privi di sedimentazione attiva, delimitati da orli di terrazzo o raccordati alla pianura. Comprendono gli ampi fondivalle generati dall'antica azione dagli scaricatori fluvioglaciali.
		LG5 Superfici pianeggianti caratterizzate da consistenti depositi colluviali o alluvionali, che ricoprono le ghiaie inalterate o poco alterate. Sono riscontrabili rispettivamente alla base dei rilievi o nelle zone ove le correnti fluvioglaciali e fluviali entrarono in fase di stanca.
	LQ Porzione centrale di pianura con intensi fenomeni di idromorfia, riconducibili all'emergenza delle risorgive e/o alla presenza di una falda sottosuperficiale, caratterizzate da variabile presenza di scheletro nel suolo e di pietrosità in superficie ("media pianura idromorfa".)	**LQ1** Principali depressioni e testate legate ai fontanili, con drenaggio molto lento per la presenza di una falda semipermanente prossima al pianocampagna.
		LQ2 Depressioni e superfici a drenaggio lento, prive di scolo esterno naturale delle acque eccedenti, spesso con presenza di dreni artificiali.
		LQ3 Superfici subpianeggianti interposte alle principali linee di flusso ed le zone più stabili, a drenaggio mediocre o lento. Comprendono anche le aree di transizione con l'alta pianura ghiaiosa.
		LQ4 Superfici modali stabili meglio conservate, a morfolologia subpianeggiante od ondulata, dotate di drenaggio mediocre o buono.
	LF Porzione meridionale di pianura caratterizzata da aree sufficientemente stabili per la presenza di un'idrografia organizzata di tipo meandriforme; è costituita esclusivamente da sedimenti fluviali fini, privi di pietrosità in superficie e di scheletro nel suolo ("bassa pianura sabbiosa").	**LF1** Dossi isolati al centro della pianura a debole convessità ed ampio raggio di curvatura, spesso dolcemente raccordati con la superficie modale per l'assenza di significative incisioni operate da corsi d'acqua attivi o fossili.
		LF2 Superficie modale stabile, pianeggiante o leggermente ondulata, intermedia tra le aree più rilevate (dossi) e depresse (conche e paleoalvei).
		LF3 Depressioni di forma subcircolare a drenaggio mediocre o lento, con problemi di smaltimento esterno delle acque, talora con evidenze di fossi scolanti e baulature dei campi.
		LF4 Paleoalvei fossili o sovradimensionati rispetto ai corsi d'acqua che vi scorrono, delimitati da orli di terrazzo o raccordati alla pianura (LF 2), spesso con drenaggio mediocre o lento.
		LF5 Superfici limitrofe ai principali solchi vallivi poco ribassate rispetto alla pianura (LF 2), generate da antiche divagazioni di corsi d'acqua, delimitate da orli di terrazzo discontinui o raccordate alla superficie modale, talora dotate di pendenze molto basse.
		LF6 Dossi fluviali rilevati e di forma generalmente allungata, ubicati ai bordi delle scarpate erosive che delimitano i principali solchi vallivi di corsi d'acqua attuali o fossili.

Sistema	Sottosistema	Unità di Paesaggio
V Valli alluvionali corripondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua attivi o fossili, rappresentanti il reticolato idrografico olocenico.	VT Superfici terrazzate costituite da "alluvioni antiche o medie", delimitate da scarpate d'erosione, E variamente rilevate sulle piane alluvionali (Olocene antico).	**VT1** Terrazzi fluviali stabili, delimitati da scarpate erosive evidenti, a morfologia pianeggiante o ondulata, comprendenti antiche linee di drenaggio (paleoalvei) lievemente ribassate ed affrancate dall'idromorfia.
		VT2 Terrazzi fluviali subpianeggianti condizionati da un drenaggio lento, causato dal ristagno e dal deflusso di acque provenienti da superfici più rilevate. Coincidono spesso con paleoalvei, conche e depressioni.
		VT3 Superfici di raccordo tra il L. F. d. P. e le piane alluvionali dei corsi d'acqua attivi, generalmente poco inclinate (bassa pendenza), originatesi per sovralluvionamento e ricopertura dell'orlo di terrazzo preesistente.
		VT4 Superfici variamente inclinate corrispondenti alle scarpate erosive che delimitano i solchi vallivi (terrazzi fluviali e vallecole), sovente modellate dall'intervento antropico. Comprendono le vallecole dei corsi d'acqua minori, anche a carattere torrentizio, che formano incisioni a fondo acuto, nell'ambito dei rilievi morenici, dei terrazzi antichi e del livello fondamentale della pianura, in corrispondenza dei dislivelli morfoaltimetrici più consistenti.
	VA Piane alluvionali inondabili con dinamica prevalenmente deposizionale, costituite da Sedimenti recenti od attuali (Olocene recente ed attuale).	**VA1** Dossi di forma generalmente allungata, poco rilevati e dolcemente raccordati alle superfici adiacenti. Sono diffusi soprattutto nelle piane alluvionali di tracimazione e meandriformi.
		VA2 Superfici subpianeggianti a forma di lobo, lingua o ventaglio, derivanti da rotte di argini artificiali o naturali. Sono diffuse soprattutto nelle piane di tracimazione e meandriformi.
		VA3 Superficie modale subpianeggiante della piana alluvionale a meandri e di tracimazione, facente transizione tra le aree più rilevate (dossi) e quelle più depresse (conche).
		VA4 Conche chiuse di forma subcircolare, artificialmente drenate, rappresentanti le parti depresse delle piane alluvionali di tracimazione e meandriformi, costituite da sedimenti molto fini da cui dipende lo scarso drenaggio interno dei terreni
		VA5 "Golene protette" da arginature artificiali, inondabili durante gli eventi di piena straordinaria, caratteristiche delle sole piane alluvionali di tracimazione e meandriformi.
		VA6 Superfici adiacenti ai corsi d'acqua ed isole fluviali inondabili durante gli eventi di piena ordinaria. Nelle piane di tracimazione ed a meandri coincidono con le "golene aperte"; nelle piane a canali intrecciati e rettilinei si identificano con gli alvei di piena a vegetazione naturale riparia.
		VA7 Superfici sede di passata attività fluviale corrispondenti ad alvei e meandri sovradimensionati rispetto ai corsi d'acqua che vi scorrono attualmente ed a conche lacustri o palustri parzialmente bonificate, caratterizzate da marcati fenomeni di idromorfia.
		VA8 Superfici subpianeggianti corrispondenti alle piane alluvionali delle valli più incise, comprese tra i terrazzi antichi e le fasce maggiormente inondabili limitrofe ai corsi d'acqua, da cui sono generalmente separate da gradini morfologici. Appartengono ai tratti medio-alti dei fiumi ove dominano patterns intrecciati, rettilinei e sinuosi.
	VP Piana alluvionale olocenica posta a sud del Po e connessa in prevalena alle dinamiche deposizionali dei	**VP1** Superfici residuali corrispondenti al più antico livello di alta pianura, in gran parte smembrato e sepolto dalle successive alluvioni e preservato solo in ristretti settori soggetti a sollevamento tettonico.
		VP2 Dossi e paleodossi di forma generalmente allungata e sinuosa, poco rilevati e dolcemente raccordati alle superfici adiacenti.
		VP3 Superfici modali antiche, a morfologia subpianeggiante o lievemente ondulata, solo marginalmente interessate da apporti alluvionali più recenti.

Sistema	Sottosistema	Unità di Paesaggio
	corsi d'acqua di provenienza appenninica	**VP4** Superficie modale recente della piana alluvionale appenninica, in transizione tra le aree più rilevate (dossi) e quelle più depresse (valli)
		VP5 Depressioni antiche di forma subcircolare, costituite da sedimenti fini, con frequenti problemi di smaltimento esterno delle acque.
		VP6 Ampie depressioni artificialmente drenate (bonifica recente), costituite da sedimenti molto fini da cui dipende lo scarso drenaggio interno dei suoli.
AREE MISTE	codici usati nel S.I.T. della Regione Lombardia	**U** Aree urbane e verde urbano
		A Corpi d'acqua e Ghiacciai
		R1 Affioramenti rocciosi
		R2 Cave
		R3 Discariche
		N3 Frane, Calanchi ed Aree in erosione attiva
		N4 Pietraie e Depositi fluviali attivi
		N5 Spiagge

6.2 AZIONI DI TUTELA DELLA FAUNA MINORE

PER TUTELARE LA FAUNA MINORE	
Fattori che ne limitano la sopravvivenza	**Misure che ne favoriscono la presenza**
Rarefazione di siepi e boschetti nell'agroecosistema. Con l'isolamento degli spazi naturali residui nel territorio le possibilità di contatto tra le diverse popolazioni diventano assai scarse, mentre aumentano i rischi di scomparsa a livello locale.	• Salvaguardare e ripristinare siepi e boschetti nelle campagne, mettendo a dimora specie vegetali di origine autoctona. Molto importante è la presenza di corridoi ecologici tali da collegare gli spazi naturali tra loro, consentendo alle diverse specie animali di colonizzare nuovi areali provenendo da zone più naturalizzate o ricolonizzare siti ove si sono verificate estinzioni locali.
Eliminazione di alberi vecchi, tronchi morti e ceppaie.	• Non abbattere gli alberi vecchi, se non risultano ad elevato rischio di danno. • Mantenere sul posto le ceppaie. Creare accumuli indisturbati di legname e/o ramaglie. • Collocare nella siepe nidi artificiali per uccelli e pipistrelli.
Sfalcio e triturazione della vegetazione erbacea.	• Ridurre l'intensità degli sfalci della vegetazione erbacea. • Non sfalciare durante il periodo di massima fioritura. • Evitare assolutamente il diserbo tramite incendio. • Preferire lo sfalcio alla triturazione, effettuando il taglio ad almeno 10 cm dal suolo. • Utilizzare sistemi di allontanamento che precedono la barra falciante (catene o barre d'involo). • Creare nuove zone a vegetazione erbacea (ad esempio aree a prato fiorito), utilizzando specie vegetali particolarmente attrattive per farfalle e pronubi.
Impiego di diserbanti e antiparassitari sulla vegetazione spontanea e sulle colture vicine.	• Limitare l'impiego di antiparassitari e diserbanti sulle colture vicine, prestando attenzione ad eventuali effetti di deriva. Se possibile, mantenere fasce di rispetto non trattate presso le siepi. • Evitare assolutamente i trattamenti sulla vegetazione spontanea.
Investimenti da autoveicoli in occasione dell'attraversamento di strade.	• Fare attenzione a non investire animali sulle strade. In caso di individui a rischio, raccoglierli e portarli sul bordo della strada opposto a quello da cui provenivano. • Posizionare barriere artificiali di protezione nei punti di maggior attraversamento.
Persecuzione diretta da parte dell'uomo (lotta ai nocivi, superstizione, collezionismo, ecc.).	• Condurre iniziative di divulgazione e sensibilizzazione riguardo all'importanza ambientale e all'utilità in agricoltura (o, comunque, alla scarsa dannosità) delle specie animali associate agli spazi naturali. • Evitare azioni di collezionismo o cattura a scopi alimentari.

6.3 ELENCO ALBERI ED ARBUSTI CONSIGLIATI

Si riporta un elenco di specie adatte all'impianto di nuove siepi, quale bordura dei campi agricoli o come delimitazione della proprietà urbane, tenendo conto della scelta di arbusti ed alberi che producono frutti o semi particolarmente attrattivi per gli uccelli a partire dai mesi autunnali.

Alberi ed arbusti con frutti appetibili per gli uccelli	
Nome comune	Nome scientifico
Agazzino	*Pyracantha coccigea*
Agrifoglio	*Ilex aquifolium*
Bagolaro	*Celtis australis*
Biancospino	*Crataegus monogyna*
Caprifoglio	*Lonicera spp.*
Ciliegio selvatico	*Prunus avium*
Corniolo	*Cornus mas*
Edera	*Hedera helix*
Evonimo	*Euonymus europaeus*
Farnia	*Quercus robur*
Frangola	*Frangula alnus*
Gelso	*Morus alba*
Gelso nero	*Morus nigra*
Lantana	*Viburnum lantana*
Laurotino	*Viburnum tinus*
Ligustro	*Ligustrum vulgare*
Melograno	*Punica granatum*
Melo selvatico	*Malus sylvestris*
Nespolo	*Mespilus germanica*
Nocciolo	*Corylus avellana*
Noce	*Juglans regia*
Olivello spinoso	*Hippophae rhamnoides*
Pero selvatico	*Pyrus pyraster*
Prugnolo	*Prunus spinosa*
Rosa selvatica	*Rosa canina*
Rovo	*Rubus fruticosus*
Sambuco	*Sambucus nigra*
Sanguinello	*Corpus sanguinea*
Spino cervino	*Rhamnus cathartica*
Sorbo	*Sorbus spp.*
Viburno	*Viburnum opulus*

6.4 LINEE GUIDA - PROPOSTA REGOLAMENTAZIONE ELEMENTI LINEARI

Le siepi ed i filari individuati cartograficamente, negli elaborati di P.G T in, in riferimento alla specifica tavola, vanno conservati e valorizzati. Qualsiasi intervento venga su di essi programmato è soggetto ad autorizzazione / comunicazione.

Sono ammessi interventi di manutenzione e di nuovo impianto con la scelta delle essenze fra quelle indicate nell'elenco riportato nel Regolamento del Verde Comunale.

L'Autorità comunale tutela inoltre i filari di piante collocati lungo rogge, canali, strade vicinali e comunali, di antico impianto; l'abbattimento di tali esemplari dovrà essere preventivamente autorizzato/comunicato dall'Autorità Comunale.

Prescrizioni ulteriori:

- dovranno essere mantenuti gli individui migliori ogni 5 - 8 m
- la capitozzatura è consentita secondo gli usi
- si possono eliminare gli elementi morti, malati o deperienti, sostituendole con
- piante autoctone
- gli arbusti devono essere rispettati, fatti salvi gli interventi manutentivi del filare
- nelle aree gravate da servitù da elettrodotto si possono tagliare gli alberi ad alto fusto, ma devono essere rispettati gli arbusti; sono ammessi tagli a raso, ma con reimpianto di specie arbustive autoctone

Sono ammessi

- tutti quegli interventi che tendono: ad eliminare le specie esotiche (brussonetia, ailanto, acero negundo)
- gli interventi che tendono a mantenere comunque un numero di matricine uguale rispetto alle normali pratiche forestali (R.R. 5/2007)
- le operazioni finalizzate a reimpiantare comunque alberi o arbusti a causa di tagli di piante malate o pericolose

6.5 INDICAZIONI PER LA LETTURA DELLA CARTOGRAFIA DI PIANO

Carta del valore agricolo

Tale carta è stata realizzata sovrapponendo gli studi computi da Ersaf mediante l'analisi del profilo podologico e delle analisi del terreno.

In sostanza si individua a Gerenzago due classi di suolo, entrambe adatte ad un utilizzo agricolo tradizionale. La classe di appartenenza censita sono la 2 e la 3 su una scala che va da 1 ad 8. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

La definizione dell'Ersaf riferita alla capacità d'uso del suolo, che è il dato di partenza di costruzione di tale carta è la seguente:

La capacità d'uso dei suoli ha l'obiettivo di valutare il suolo, ed in particolare il suo valore produttivo, ai fini dell'utilizzo agro-silvo-pastorale. La cartografia relativa è un documento indispensabile alla pianificazione del territorio in quanto consente di operare le scelte più conformi alle caratteristiche dei suoli e dell'ambiente in cui sono inseriti.

I suoli vengono classificati essenzialmente allo scopo di metterne in evidenza i rischi di degradazione derivanti da usi inappropriati.

Tale interpretazione viene effettuata in base sia alla caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche).

La capacità d'uso dei suoli ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Capacità uso	descrizione
SUOLI ADATTI ALL'AGRICOLTURA	
1	limitazioni assenti o lievi
2	limitazione moderate
3	limitazioni severe
4	limitazioni molto severe
SUOLI ADATTI AL PASCOLO ED ALLA FORESTAZIONE	
5	limitazioni moderate
6	limitazioni severe
7	limitazioni severissime
SUOLI NON ADATTI AD USI AGRO SILVO PASTORALI	
8	non adatti

CAPACITA' D'USO DEI SUOLI

(LAND CAPABILITI CLASSIFICATION =LCC)

MODELLO INTERPRETATIVO

Classi di Capacità d'uso	Profondità utile (cm)	Tessitura Orizz Superf (1)	Scheletro Orizzonte Superficiale	Pietrosità(2) e Rocciosità	Fertilità orizzonte superficiale (3)	Drenaggio	Rischio inondaz.	Lim. Climatiche	Pend. (%)	Erosione	AWC(4) (cm)
I	>100	(A+L) < 70% A < 35% L < 60% S < 85%	0-1-2	P 1 R 1	5.5 < pH < 8.5 TSB > 50% CSC > 10meq CaCO3 ≤ 25%	3	1	1	≤2	0	> 100
II	61-100	(A+L) ≥ 70% 35 ≤ A < 50% L < 60% S < 85%	3	P 2 R 1	4.5 ≤ pH ≤ 5.5 35 < TSB ≤ 50% 5 < TSB ≤ 10 meq CaCO3 >25%	4 2	2	2	2.1-8	0	idem
III	25-60	A ≥ 50% S ≥ 85% L ≥ 60%	4	P 2 R 1	pH >8.4 o pH <4.5 TSB ≤35% CSC ≤ 5meq	1 5	3	3	8.1-15	1	51 - 100
IV	25-60	idem	4	P 3 R 1	idem	6	4	3	15.1-25	2	≤ 50
V	<25	idem	5	P 4 R 2-3	idem	7	5	3	≤2	0	idem
VI	<25	idem	5	P 4 R 2-3	idem	7	5	4	25.1-45	2	idem
VII	<25	idem	5	P 4 R 4	idem	7	5	5	45.1-100	3	idem
VIII	<25	idem	5	P 5 R 5-6	idem	7	5	5	>100	4	idem
Sotto Classi	s (5)	s	s	s	s	w (6)	w	e	e	e	s
Tipo di Limit.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

(1) è sufficiente una condizione

(2) Considerare solo la pietrosità maggiore o uguale a 7.5 cm.

(3) pH, TSB e CSC riferiti all'orizzonte superficiale; CaCO3 al primo m di suolo (media ponderata); **è sufficiente una condizione**

(4) Da valutare riferendosi al primo metro di suolo o alla profondità utile se inferiore a 1 metro; **l'AWC non si considera se il drenaggio è lento, molto lento o impedito**

(5) Quando la profondità utile è limitata esclusivamente dalla falda (orizz. idromorfo) indicare la **sottoclasse w**.

(6) Quando la limitazione è dovuta a drenaggio rapido o moderatamente rapido, indicare la **sottoclasse s**

Carta del paesaggio agricolo

Per quanto riguarda i pedopaesaggi presenti, riportati nella tavola del "Valore del paesaggio agrario" vale la pena sottolineare come, anche in questo approccio, si sia utilizzato un dato esistente, sia riferito agli studi dell'Ersaf (""Suoli e paesaggi della provincia di Pavia".), sia riferito agli strati informativi del PTCP della Provincia di Pavia.

La sovrapposizione delle informazioni porta alla visualizzazione della tavola allegata. In particolare sono evidenziate le aree morfologicamente classificate in base alla loro origine e inquadramento nel sistema di paesaggio alle quali si associano i corridoi ecologici (in particolare sono presenti quelli legati ai corsi d'acqua ed alle formazioni boschive lineari) e gli ambiti di rilevanza paesistica.

6.6 CARTOGRAFIA DI ACCOMPAGNAMENTO

Per una migliore e più completa lettura dei dati riportati nel presente studio, si consiglia di fare riferimento alle tavole che compongono il PGT, in particolar modo quelle relative ai seguenti tematismi, delle quali si sono curati direttamente i rilievi e la restituzione:

- Carta dell'uso del suolo
- Carta del paesaggio agrario
- Carta del valore agricolo
- Carta della rete ecologica e delle formazioni lineari
- Carta litologica