



COMUNE DI
PUEGNAGO DEL GARDA

PGT

Piano di Governo del Territorio

DP - C7b ALLEGATO RELAZIONE AGRONOMICA

C.P.U. s.r.l.

Dirett. tecnico : Arch. Alessandro Magli

con

Arch. Giuliano Zani
Arch. Elvira Ambrogi
Ing. Valentina Lombardi
Avv. Luca Magli
e
Urb. Roberta Arrigoni
Arch. Paola Ceriali
Urb. Andrea Gavazzoni
Urb. Elisa Molari
Vittorio Saini
Matteo Capuzzi
Agr. Rocco Alfieri
Arch. Daniela Marini

IL SINDACO

.....

IL SEGRETARIO

.....

ADOZIONE

Deliberazione C.C. del

APPROVAZIONE

Deliberazione C.C. del

Novembre 2009



1	IL SISTEMA AMBIENTALE	4
1.1	I caratteri strutturali.....	4
1.2	ASPETTI CLIMATICI	5
1.3	CARATTERI GEOPEDOLOGICI.....	7
1.4	UNITA' PEDOLOGICHE	8
1.5	La Capacita' d'uso dei suoli	12
1.6	Attitudine allo spandimento agronomico dei liquami zootecnici	14
1.7	Capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee	16
1.8	Capacità protettiva nei confronti delle acque superficiali.....	18
2	CAPITOLO : ALLEVAMENTI	19
3	CAPITOLO : IMPATTI DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE PREVISTI SUL SISTEMA RURALE	24
4	DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE AGRO-FORESTALE	24
	CARPINO BIANCO (CARPINUS BETULUS)	27
5	CAPITOLO : VALORE AGRO-FORESTALE DEI SUOLI DEFINITI DAL PIANO D'INDIRIZZO FORESTALE	29
6	CAPITOLO : TERRENI E AZIENDE AGRARIE.....	35
7	CAPITOLO : ALLEVAMENTI	46
8	CAPITOLO : IMPATTI DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE PREVISTI SUL SISTEMA RURALE	48
9	CONCLUSIONI.....	54
	PTPR - Piano Territoriale Paesistico Regionale.....	56
	PSR - Piano di sviluppo rurale 2007-2013	56
	PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	56

PREMESSA

il settore agroalimentare è uno dei componenti produttivi principali della provincia di Brescia come del resto dell'intera economia lombarda: Brescia è infatti la prima provincia italiana per plv (produzione lorda vendibile) dell'agricoltura, di cui circa il 90% rappresentato dal comparto zootecnico.

Il ruolo della provincia nell'ambito della regione è centrale: circa il 23% delle aziende agricole ed il 20% della SAU (superficie agricola utilizzata) della regione si trovano nella provincia bresciana, dove convivono un'agricoltura altamente specializzata, a forte tasso d'innovazione altamente tecnologica, tra le più avanzate d'Italia, con una connotazione quasi industriale, ed un'agricoltura delle produzioni tradizionali e di qualità tipica ed esclusiva di alcuni comparti e di alcune aree.

Nel corso degli anni l'approccio al sistema è profondamente modificato, passando da un'ottica centrata prevalentemente sulla componente agricola ad una visione più ampia in cui l'agricoltura non è altro che una parte di questa evoluzione che va sempre più verso un sistema agro-alimentare dal carattere multifunzionale ed innovativo.

Le innovazioni in questo caso non corrispondono soltanto ai fenomeni di processo e di prodotto in senso tradizionale ma si fa riferimento principalmente a forme d'innovazione manageriale e strategica.

Si devono sviluppare interventi e modalità di gestione che consentano l'utilizzo razionale e sostenibile delle risorse e l'impiego di mezzi tecnici sicuri e rispettosi dell'ambiente.

Raccolta dati e informazioni

La raccolta dati e informazioni viene articolata nelle seguenti fasi:

- Analisi preliminare degli indicatori di base derivanti da fonte censuaria (CENSIMENTI GENERALI DELL'AGRICOLTURA istat anno 1990, 2000, 2005)
- Reperimento dati di sopralluoghi, rilevamenti diretti, analisi cartografiche, o altre fonti, concernenti l'uso del suolo ed i mutamenti in atto che incidono sugli ordinamenti colturali e sulla struttura e dimensione delle aziende agrarie;
- Consultazione della documentazione disponibile presso gli uffici comunali (Piano di utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici);
- Consultazione degli strumenti urbanistici sovra comunali (Piano territoriale di Coordinamento Provinciale, Piano agricolo provinciale, programma di sviluppo rurale, etc..) e cartografia ERSAF sulla capacità d'uso dei suoli.

1 IL SISTEMA AMBIENTALE

1.1 I CARATTERI STRUTTURALI

Il territorio è quello che limita a sud il maggior lago italiano, il Garda o Benaco, con uno sviluppo di oltre cento chilometri di latitudine in una cerchia di colline, di terrazzi, di piani ondulati tra Brescia, Mantova e Verona: il grandioso anfiteatro morenico. Un territorio da sempre abitato dall'uomo fin dall'epoca preistorica, che l'uomo ha



lentamente trasformato nel tempo ma che, nonostante ciò, conserva ancora in parte, o meglio in alcune zone, aspetti ambientali di pregio eccezionale. Poco più di una ventina di paesi e di frazioni, pur suddivisi amministrativamente nelle tre province suddette, e nelle Regioni Lombardia e Veneto, vedono presente tutta una vegetazione tipica della regione mediterranea, come testimoniano l'olivo, la vite, la frutta, le agavi e altre piante di zone più meridionali.

Qui, come scrive Eugenio Turri nel saggio introduttivo che ripercorre la storia del territorio e ne rivela le trasformazioni più antiche e i nuovi problemi, l'uomo si è affermato su un ambiente per sua natura difficile e riottoso, derivato dalle deposizioni dei ghiacciai pleistocenici, costruendo con pazienza un paesaggio agrario dove oggi si coltivano la vite e gli olivi.

gli elementi naturali, i borghi e le case, le chiese, la vegetazione, le coltivazioni più tradizionali e quelle portate dalle attuali politiche europee, le nuove attività e i nuovi cambiamenti in atto.

Puegnago del Garda è immerso nelle colline moreniche della Valtenesi, la sua posizione dominante offre un incantevole panorama sul Lago di Garda e sul Monte Baldo.

Con le sue frazioni, Puegnago è il luogo ideale sia per coloro che apprezzano ambienti collinari coperti da vigneti, oliveti e boschi sia per coloro che desiderano visitare opere d'arte preziose, angoli suggestivi e gustare buona tavola, con gli oli D.O.P. ed i vini D.O.C. nella "terra del groppello" vitigno autoctono della Valtenesi.

Perla unica a livello nazionale sono i laghetti di Sovenigo dove nel periodo estivo si può ammirare la fioritura di ninfee e fiore di loto.

Il territorio dove oggi è il Lago di Garda, nel Quaternario, fu interessato da due grandi glaciazioni, Riss e Würm, che espandendosi verso sud, trascinarono con sé materiali incoerenti: massi, ciottoli, ghiaia e sabbia. Dal deposito di questi materiali (morene), ebbero origine le Colline Moreniche.

I ghiacci, sciogliendosi, formarono il Lago di Garda e altri più piccoli specchi d'acqua.

Macchie di bosco e verdi pianori, praticelli aridi e zone umide costellate di laghetti e risorgive, generose campagne e ordinati filari di vite.

Vegetazione alpina e mediterranea convivono in armonia in questo paesaggio in cui l'uomo si è inserito con saggia discrezione. Anche gli allevamenti di bovini, di cavalli da sport ed altri animali, conferiscono al paesaggio un aspetto bucolico rilassante. A primavera potrete incontrare macchie colorate di Primule, Iris, Violette e Gigli rossi; in estate invece scoprirete una grande varietà di Orchidee selvatiche. Tra il canto degli uccelli e il rumore dell'acqua potrete ammirare le Ninfee bianche e gialle posate sugli specchi dei laghetti, e il volo degli aironi e delle folaghe guiderà il vostro sguardo



nell'azzurro e nel verde. In ogni stagione avrete qualcosa di bello da scoprire. Anticamente le Colline Moreniche erano ricche zone di caccia e la pesca era abbondante ovunque ci fosse acqua. Oggi, grazie alle aree protette, sopravvivono indisturbate lepri e altri piccoli mammiferi selvatici, uccelli acquatici e rapaci, mentre stagni e fossati sono ancora molto popolati di lucci, carpe e anguille.

1.2 ASPETTI CLIMATICI

In considerazione della sostanziale influenza dei fattori meteo-climatici nei processi geomorfologici e di quelli legati al reticolo idrografico, vengono analizzati i dati pluviometrici e termometrici relativi al territorio in esame, reperiti negli Annali Idrologici editi dall'Ufficio Idrografico e Mareografico di Parma.

Per quanto riguarda le precipitazioni meteoriche, si è fatto riferimento alla stazione pluviometrica di Salò (BS); per le temperature dell'aria, mancando per questa stazione un sufficiente numero di registrazioni, si sono presi in considerazione i dati della stazione termometrica di Desenzano (BS). Le stazioni si trovano a pochi chilometri dall'area in oggetto e possono essere ritenute sufficientemente rappresentative per gli scopi del presente studio.

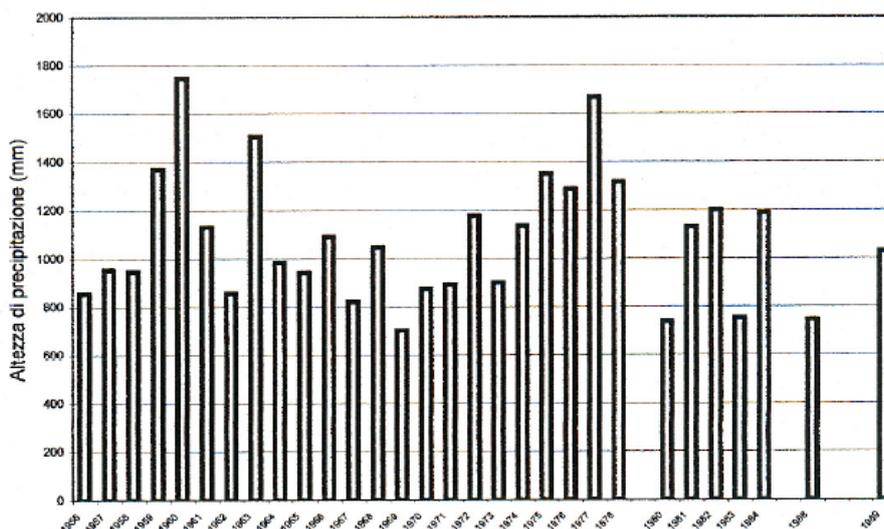
In linea generale, si può affermare che il Comune di Puegnago del Garda si colloca in una regione climatica con caratteri intermedi tra quelli della montagna e quelli della pianura lombarda.

Il clima, fortemente caratterizzato dall'azione mitigatrice del lago (che funge da serbatoio termico) sulle temperature, è quello tipico delle zone che circondano i laghi prealpini e consente lo sviluppo di una vegetazione caratteristica delle regioni botaniche più meridionali.

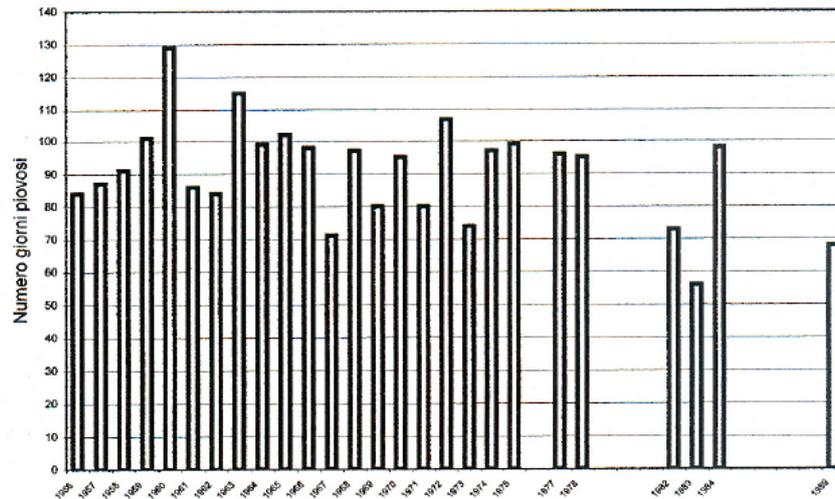
La stazione pluviometrica di Salò (75 m s.l.m.) ha registrato, nel periodo 1956- 1989, una precipitazione media annua di 1.077 mm ed un numero medio annuo di giorni piovosi pari a 91. La densità media delle piogge relative (rapporto tra precipitazione media annua e numero medio annuo di giorni piovosi) è pari a 11,8 mm.

Le precipitazioni maggiori sono concentrate in autunno e primavera, con valore massimo medio nel mese di ottobre (121 mm), mentre altezze di pioggia notevolmente inferiori vengono registrate in inverno e in estate, con valore minimo medio nel mese di gennaio (59 mm). Il numero massimo medio di giorni piovosi si realizza nei mesi di aprile, maggio e giugno (10 giorni), quello minimo nel mese di settembre (5 giorni).

PRECIPITAZIONI TOTALI ANNUE
(Stazione di Salò, 1956-1989)



NUMERO GIORNI PIOVOSI ANNUI
(Stazione di Salò, 1956-1989)



Classificazione climatica

La vicinanza del Lago di Garda influisce sul clima locale, mitigando i rigori invernali e riducendo le escursioni termiche stagionali e annue.

Considerando le temperature medie dei mesi estremi, la temperatura media annua e l'escursione termica annua, è possibile riferire il clima della zona alla Classe C ("Clima temperato") della classificazione climatica di Köppen; più precisamente, considerando anche le precipitazioni medie mensili, è possibile definire tale clima come "Clima temperato subcontinentale" (Classe Cfa)

L'area in esame si colloca in prossimità della sponda occidentale del Benaco, orlato verso valle da un ampio ed articolato anfiteatro morenico abbandonato dal ghiacciaio gardesano (che durante l'ultima glaciazione raggiungeva 400 m di spessore) nelle diverse epoche glaciali: ciò si traduce in un paesaggio caratterizzato da morbide colline allineate concentricamente.

Alle cerchie moreniche si interpongono piane più o meno ampie in cui si sono accumulati depositi alluvionali connessi agli scaricatori fluvioglaciali quaternari: i rilievi citati risultano discontinui e parzialmente smantellati dall'attività di tali scaricatori, che sono stati in grado di dare origine ad estese piane ad andamento meandriforme, riprese in taluni casi dai corsi d'acqua olocenici. Nell'intero territorio comunale affiorano formazioni sedimentarie continentali, generalmente non litoidi, del Pleistocene e dell'Olocene come riportato nello stralcio della figura tratta dalla Carta Geologica d'Italia, Foglio 48 – Peschiera del Garda che fornisce un inquadramento geologico generale della zona di studio.

1.3 CARATTERI GEOPEDOLOGICI

Prima di entrare nel merito delle caratteristiche pedologiche del territorio comunale, si ritiene opportuno procedere all'inquadramento pedopaesaggistico dell'area. Con il termine pedopaesaggio s'intende l'insieme di tutti i fattori (morfologici, geologici, climatologici, topografici,...) che, tramite la loro interazione determinano le caratteristiche dei suoli. Si può parlare così di "pedopaesaggio" come "di una chiave di lettura che permette di collocare e classificare i suoli in relazione all'ambiente nel quale si trovano e si sono evoluti" (Ersaf, suoli e paesaggi della provincia di Brescia).

La provincia di Brescia è costituita da cinque pedopaesaggi (sistemi):

- Pedopaesaggio dei rilievi montuosi (P);
- Pedopaesaggio degli anfiteatri morenici (M);
- Pedopaesaggio dei terrazzi subpianeggianti rilevati sulla pianura (R);
- Pedopaesaggio del livello fondamentale della pianura (L);
- Pedopaesaggio delle valli fluviali dei corsi d'acqua olocenici (V).

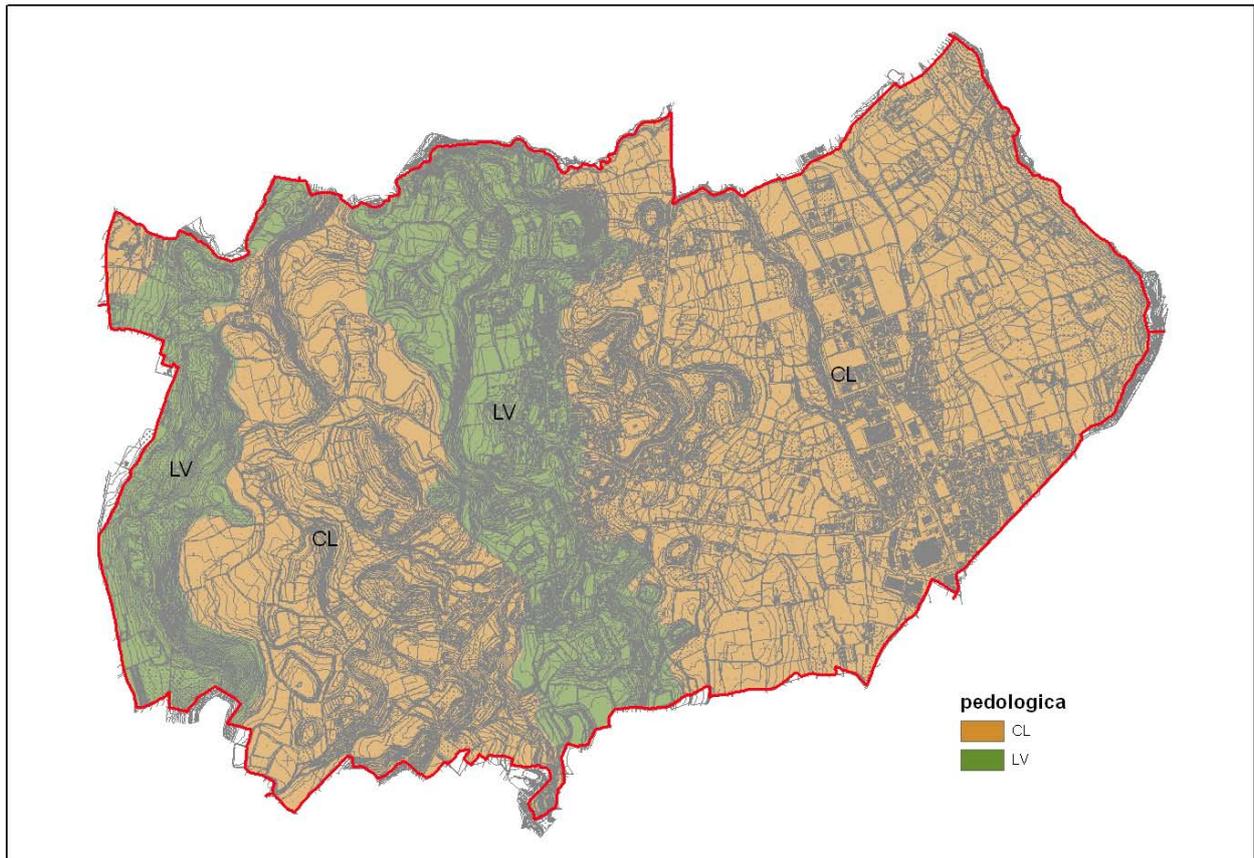


Figura 1: Carta dei pedopaesaggi (Ersaf- SIT modificato)

1.4 UNITA' PEDOLOGICHE

Le caratteristiche pedologiche del territorio comunale di Puegnago sono state riepilogate nella Occupa le conche di decantazione, le zone a ristagno idrico superficiale, poste a quota di circa 100 m, a pendenza debole e pietrosità superficiale comune. Il substrato è costituito da depositi di decantazione, depositi lacustri (limi e limi sabbiosi), spesso con falda oscillante a circa 150 cm di profondità o con problemi di ristagno idrico. Uso del suolo prevalente: colture foraggiere, prato. _

I suoli MSE1 sono sottili o poco profondi, limitati da fortemente calcarei e ghiaiosi, a tessitura media, scheletro comune, drenaggio lento e permeabilità bassa; AWC bassa; sono suoli alcalini e molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica MZB 1/ STS 1 - CN

Tale unità occupa i dossi morenici parzialmente spianati, i versanti ondulati dei cordoni meglio definiti, poste a quota di circa 120 m, a pendenza bassa o moderata e pietrosità superficiale moderata. Il substrato è costituito da diamicton glaciale calcareo e depositi fluvioglaciali (ghiaie e sabbie, in alcuni casi in lenti) . Uso del suolo prevalente: colture foraggiere.

I suoli MZB1 sono molto profondi, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro frequente, drenaggio buono e permeabilità moderatamente elevata; AWC bassa; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

I suoli STS1 sono da poco a moderatamente profondi, limitati da orizzonti fortemente calcarei e ghiaiosi, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro comune, drenaggio buono e permeabilità moderata; AWC bassa; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica PED 1/ GHS 1 - CN

Occupi i solchi vallivi e piane intramoreniche, poste a quota di circa 120 m, a pendenza nulla o debole e pietrosità superficiale comune. Il substrato è costituito da depositi fluviali o fluvioglaciali ricoperti da materiale eluvio colluviale rimaneggiato dal corso d'acqua (sabbie limose e limi sabbiosi) .

Uso del suolo prevalente: colture foraggiere.

I suoli PED1 sono poco profondi o sottili, limitati da orizzonti ghiaiosi spesso fortemente calcarei, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro frequente, drenaggio buono e permeabilità moderata; AWC bassa; sono suoli subalcalini, non calcarei, (alcalini e molto calcarei nel substrato), tasso di saturazione in basi alto.

I suoli GHS1 sono molto profondi su orizzonti fortemente calcarei e ghiaiosi, a tessitura media, scheletro scarso, drenaggio buono e permeabilità moderata; AWC molto alta; sono suoli non calcarei (alcalini e molto calcarei nel substrato), con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica ROL 1 - CN

Occupi le valli legate a scaricatori glaciali, poste a quota di circa 120 m, a pendenza debole e pietrosità superficiale moderata. Il substrato è costituito da depositi fluvioglaciali e fluviali, calcarei, in lenti (limi sabbiosi e sabbie limose). Uso del suolo prevalente: colture foraggiere.

I suoli ROL1 sono sottili, limitati da orizzonti con accumulo di carbonati e in falda, a tessitura media, scheletro scarso, drenaggio mediocre e permeabilità moderatamente bassa; AWC bassa; sono suoli alcalini e molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Per l'analisi delle caratteristiche pedologiche del territorio comunale si è fatto riferimento ai seguenti lavori:

- Suoli e paesaggi della Provincia di Brescia – Ersaf e Regione Lombardia (2004).
- Progetto "Carta Pedologica" – i suoli della pianura bresciana occidentale SSR 35 (Ersal, 2002);
- Sistema Informativo Territoriale – Basi informative dei suoli – regione Lombardia.

In tale sede si precisa come, vista la scala comunale dello studio, tale analisi pedologica sia da ritenersi a supporto esclusivo della pianificazione territoriale, rimandando ad indagini più mirate la valutazione delle singole peculiarità a scala aziendale.

Per la descrizione delle unità Pedologiche presenti nel comune si è fatto riferimento alla classificazione adottata dall'Ersal (2004) che consente di inserire il territorio comunale in un contesto paesistico più ampio a scala provinciale. In allegato si riporta la descrizione dettagliata delle unità pedologiche presenti riprese dallo studio "Suoli e paesaggi della provincia di Brescia" (Ersaf, 2004).

Unità Pedologica ALB1 – CN

L'unità occupa le valli intramoreniche, poste a quota di circa 110 m, a pendenza debole e pietrosità superficiale comune. Il substrato è costituito da depositi fluviali o fluvioglaciali ricoperti da materiale eluvio colluviale rimaneggiato dal corso d'acqua (sabbie limose e limi sabbiosi). Falda a circa 120 cm .

Uso del suolo prevalente: seminativo avvicendati, prati.

I suoli ALB1 sono poco profondi, limitati da orizzonti fortemente calcarei, massivi e a tessitura fine, la tessitura è moderatamente fine, lo scheletro scarso, drenaggio lento e permeabilità bassa; AWC moderata; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica CCM 1 - CN

Il pedopaesaggio è quello dei terrazzi subpianeggianti rilevati rispetto al LFdP, di età mindeliana, su sedimenti fluvioglaciali ed eolici fortemente alterati. Si collocano nella porzione orientale del "pianalto di Trezzo", nelle zone a ridosso dei rilievi morenici antichi, con quota media di 215 m. s.l.m. e pendenza media del 0,9%. I substrati sono costituiti da una copertura limosa eolica su substrati fluvioglaciali ghiaioso ciottolosi a matrice non calcarea. L'utilizzazione prevalente è il prato ed il seminativo (con lembi di boschi cedui).

I suoli CCM1 sono poco profondi, limitati da orizzonti a fragipan, privi di scheletro, tessitura moderatamente fine, reazione subacida, saturazione bassa, talvolta molto bassa nell'orizzonte di superficie, AWC alta, con drenaggio buono e permeabilità bassa.

Unità Pedologica LAV 1 - CN

L'unità occupa i solchi vallivi e piane intramoreniche, poste a quota di circa 120 m, a pendenza debole e pietrosità superficiale elevata. Il substrato è costituito da depositi fluvioglaciali e fluviali grossolani calcarei, spesso in lenti (ghiaie e sabbie). Uso del suolo prevalente: colture foraggiere. _

I suoli LAV1 sono poco profondi o sottili, limitati da orizzonti a scheletro molto abbondante e fortemente calcarei, a tessitura moderatamente grossolana o media, scheletro abbondante, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata; AWC molto bassa; sono suoli alcalini e molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica MLL - CN

Occupi i dossi morenici parzialmente spianati, i versanti ondulati dei cordoni meglio definiti, posti a quota di circa 120 m, a pendenza bassa o moderata e pietrosità superficiale comune. Il substrato è costituito da diamicton glaciale calcareo e depositi fluvioglaciali (ghiaie e sabbie, in alcuni casi in lenti) .

Uso del suolo prevalente: colture foraggiere._

I suoli MLL1 sono moderatamente profondi, limitati da orizzonti a scheletro molto abbondante, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro abbondante, drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata; AWC bassa; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica MSE 1 - CN

Occupi le conche di decantazione, le zone a ristagno idrico superficiale, poste a quota di circa 100 m, a pendenza debole e pietrosità superficiale comune. Il substrato è costituito da depositi di decantazione, depositi lacustri (limi e limi sabbiosi), spesso con falda oscillante a circa 150 cm di profondità o con problemi di ristagno idrico. Uso del suolo prevalente: colture foraggiere, prato. _

I suoli MSE1 sono sottili o poco profondi, limitati da fortemente calcarei e ghiaiosi, a tessitura media, scheletro comune, drenaggio lento e permeabilità bassa; AWC bassa; sono suoli alcalini e molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica MZB 1/ STS 1 - CN

Tale unità occupa i dossi morenici parzialmente spianati, i versanti ondulati dei cordoni meglio definiti, poste a quota di circa 120 m, a pendenza bassa o moderata e pietrosità superficiale moderata. Il substrato è costituito da diamicton glaciale calcareo e depositi fluvioglaciali (ghiaie e sabbie, in alcuni casi in lenti) . Uso del suolo prevalente: colture foraggiere.

I suoli MZB1 sono molto profondi, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro frequente, drenaggio buono e permeabilità moderatamente elevata; AWC bassa; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

I suoli STS1 sono da poco a moderatamente profondi, limitati da orizzonti fortemente calcarei e ghiaiosi, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro comune, drenaggio buono e permeabilità moderata; AWC bassa; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica PED 1/ GHS 1 - CN

Occupi i solchi vallivi e piane intramoreniche, poste a quota di circa 120 m, a pendenza nulla o debole e pietrosità superficiale comune. Il substrato è costituito da depositi fluviali o fluvioglaciali ricoperti da materiale eluvio colluviale rimaneggiato dal corso d'acqua (sabbie limose e limi sabbiosi) .

Uso del suolo prevalente: colture foraggere.

I suoli PED1 sono poco profondi o sottili, limitati da orizzonti ghiaiosi spesso fortemente calcarei, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro frequente, drenaggio buono e permeabilità moderata; AWC bassa; sono suoli subalcalini, non calcarei, (alcalini e molto calcarei nel substrato), tasso di saturazione in basi alto.

I suoli GHS1 sono molto profondi su orizzonti fortemente calcarei e ghiaiosi, a tessitura media, scheletro scarso, drenaggio buono e permeabilità moderata; AWC molto alta; sono suoli non calcarei (alcalini e molto calcarei nel substrato), con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica ROL 1 - CN

Occupi le valli legate a scaricatori glaciali, poste a quota di circa 120 m, a pendenza debole e pietrosità superficiale moderata. Il substrato è costituito da depositi fluvioglaciali e fluviali, calcarei, in lenti (limi sabbiosi e sabbie limose).

Uso del suolo prevalente: colture foraggere.

I suoli ROL1 sono sottili, limitati da orizzonti con accumulo di carbonati e in falda, a tessitura media, scheletro scarso, drenaggio mediocre e permeabilità moderatamente bassa; AWC bassa; sono suoli alcalini e molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica STS 1 - CN

L'unità interessa i dossi morenici parzialmente spianati, i versanti ondulati dei cordoni meglio definiti, poste a quota di circa 140 m, a pendenza bassa o moderata e pietrosità superficiale moderata. Il substrato è costituito da diamicton glaciale calcareo e depositi fluvioglaciali (ghiaie e sabbie, in alcuni casi in lenti). Uso del suolo prevalente: colture foraggere.

I suoli STS1 sono poco o moderatamente profondi, limitati da orizzonti fortemente calcarei e con scheletro molto abbondante, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro comune, drenaggio buono e permeabilità moderata; AWC bassa; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica TSI 1 e PDA 1 e TIR 1, GI

Interessa i dossi e cordoni morenici recenti, posti a quota di circa 150 m, debolmente erodibili, a pendenza moderatamente elevata e pietrosità superficiale comune. Il substrato è costituito da diamicton glaciale calcareo, in alcuni casi sovraconsolidato (sabbie con ghiaia e limo) .

Uso del suolo prevalente: bosco ceduo, pascolo. _

I suoli TSI1 sono sottili o poco profondi, limitati da orizzonti fortemente calcarei, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro frequente, drenaggio buono e permeabilità moderata;

AWC alta; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto. I suoli TSI1 si rinvengono nelle zone a pendenza più blanda, dove è meno intensa l'azione erosiva e di scivolamento gravitazionale; i suoli TIR1 sono comuni nelle fasce boschive, mentre i PDA1 in genere si rinvengono su pendii più ripidi o sulle creste. I suoli PDA1 sono da sottili a poco profondi, limitati da orizzonti fortemente calcarei e ghiaiosi, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro comune, drenaggio buono più raramente moderatamente rapido, alcalini, molto calcarei, tasso di saturazione in basi alto e AWC da bassa a moderata; i suoli TIR1 sono sottili o poco profondi, limitati da orizzonti fortemente calcarei, a tessitura moderatamente

Unità Pedologica TSI 2 - CN

Occupi i terrazzi e piane di contatto glaciale, debolmente ondulati, compresi tra i dossi morenici e piane a quote inferiori, poste a quota di circa 100 m, a pendenza da debole a bassa e pietrosità superficiale comune. Il substrato è costituito da depositi di contatto glaciale, fluvioglaciali e gravitativi, calcarei (ghiaie e sabbie limose) .

Uso del suolo prevalente: seminativo, vigneto.

I suoli TSI2 sono molto profondi, a tessitura media, scheletro comune, drenaggio buono e permeabilità moderata; AWC molto alta; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica VAL 1 - CN

Occupa i dossi morenici parzialmente spianati, versanti ondulati dei cordoni meglio definiti, poste a quota di circa 120 m, a pendenza bassa o moderata e pietrosità superficiale moderata. Il substrato è costituito da diamicton glaciale calcareo e depositi fluvioglaciali (ghiaie e sabbie, in alcuni casi in lenti).

Uso del suolo prevalente: colture foraggiere, vigneto.

I suoli VAL1 sono poco profondi o moderatamente profondi, limitati da orizzonti fortemente calcarei, a tessitura media, scheletro frequente, drenaggio buono e permeabilità moderata;

AWC moderata; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica VAO 1 - CN

Occupa i dossi e cordoni morenici recenti, posti a quota di circa 180 m, esposte prevalentemente ad ovest, debolmente erodibili, a pendenza moderatamente elevata e pietrosità superficiale moderata. Il substrato è costituito da diamicton glaciale calcareo, in alcuni casi sovra consolidato (ghiaie e sabbie limose) .

Uso del suolo prevalente: colture foraggiere, vigneto. _

I suoli VAO1 sono poco profondi o sottili, limitati da orizzonti ghiaiosi spesso fortemente calcarei, a tessitura moderatamente grossolana, scheletro comune, drenaggio buono e permeabilità moderata; AWC moderata; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica VAO 2 - CN

Occupa i terrazzi e piane di contatto glaciale, debolmente ondulati, compresi tra i dossi morenici e piane a quote inferiori, poste a quota di circa 120 m, a pendenza da debole a bassa e pietrosità superficiale moderata. Il substrato è costituito da depositi di contatto glaciale calcarei (ghiaie e sabbie limose) .

Uso del suolo prevalente: vigneto, seminativo. _

I suoli VAO2 sono sottili o poco profondi, limitati da orizzonti ghiaiosi spesso fortemente calcarei, a tessitura media, scheletro comune, con drenaggio buono e permeabilità moderata;

AWC da bassa a moderata; sono suoli alcalini, molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

Unità Pedologica VEN 1 - CN

Occupa principalmente le conche di decantazione, zone a ristagno idrico superficiale, poste a quota di circa 100 m, a pendenza debole e pietrosità superficiale moderata. Il substrato è costituito da depositi fini di decantazione spesso intercalati a materiale organico (limi sabbiosi alternati a torbe) spesso in falda (120 cm) o con problemi di ristagno idrico.

Uso del suolo prevalente: seminativi ed erbai. _

I suoli VEN1 sono moderatamente profondi, su orizzonti idromorfi, spesso torbosi e in falda, a tessitura media, scheletro scarso, drenaggio mediocre e permeabilità moderata;

AWC alta; sono suoli alcalini e molto calcarei, con tasso di saturazione in basi alto.

1.5 LA CAPACITA' D'USO DEI SUOLI

La Capacità d'uso dei suoli viene così definita: *“le potenzialità d'uso agro- silvo- pastorale, contrastate dal grado e dal numero delle limitazioni difficilmente eliminabili, che presentano i suoli di un dato territorio, con o senza specifiche pratiche di difesa e conservazione”* (Ersal- Glossario podologico- 1998). Essa rappresenta praticamente le potenzialità e le relative limitazioni per un loro utilizzo agro- silvo- pastorale indipendentemente dai possibili interventi antropici.

L'individuazione della capacità d'uso dei suoli di un territorio ha come obiettivo quello di evidenziare le aree a maggiore vocazione agricola, e conseguentemente di adottare le misure necessarie alla loro tutela/mantenimento in sede di pianificazione territoriale.

Per la definizione della classe di capacità d'uso dei suoli è valutata seguendo la metodologia *“Land Capability Classification”* elaborata nel 1961 dal Soil Conservation Service del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti. Tale metodologia è stata adattata alla situazione della nostra regione dall'E.R.S.A.L. (ora E.R.S.A.F.) nel 1996.

La metodologia prevede l'uso di otto classi principali (indicate da numeri romani) e da sottoclassi ed unità che possono essere introdotte in base al tipo e alla gravità delle limitazioni che ostacolano le normali pratiche agricole.

Delle otto classi le prime 4 (dalla I alla IV) sono, seppur con crescenti limitazioni, adatte all'uso agricolo, dalla V alla VII sono inadatti all'uso agricolo mentre sono adatti al pascolo ed alla forestazione, mentre la classe VIII è da utilizzarsi a fini naturalistici e ricreativi.

I suoli appartenenti alla medesima classe possono presentare delle limitazioni correlate a fattori diversi evidenziati dalla presenza di un suffisso vicino alla classe. Tali limitazioni sono riassumibili in:

- limitazioni legate a sfavorevoli condizioni climatiche (C);
- limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo come l'abbondante pietrosità, la scarsa profondità, la sfavorevole tessitura e lavorabilità (s);

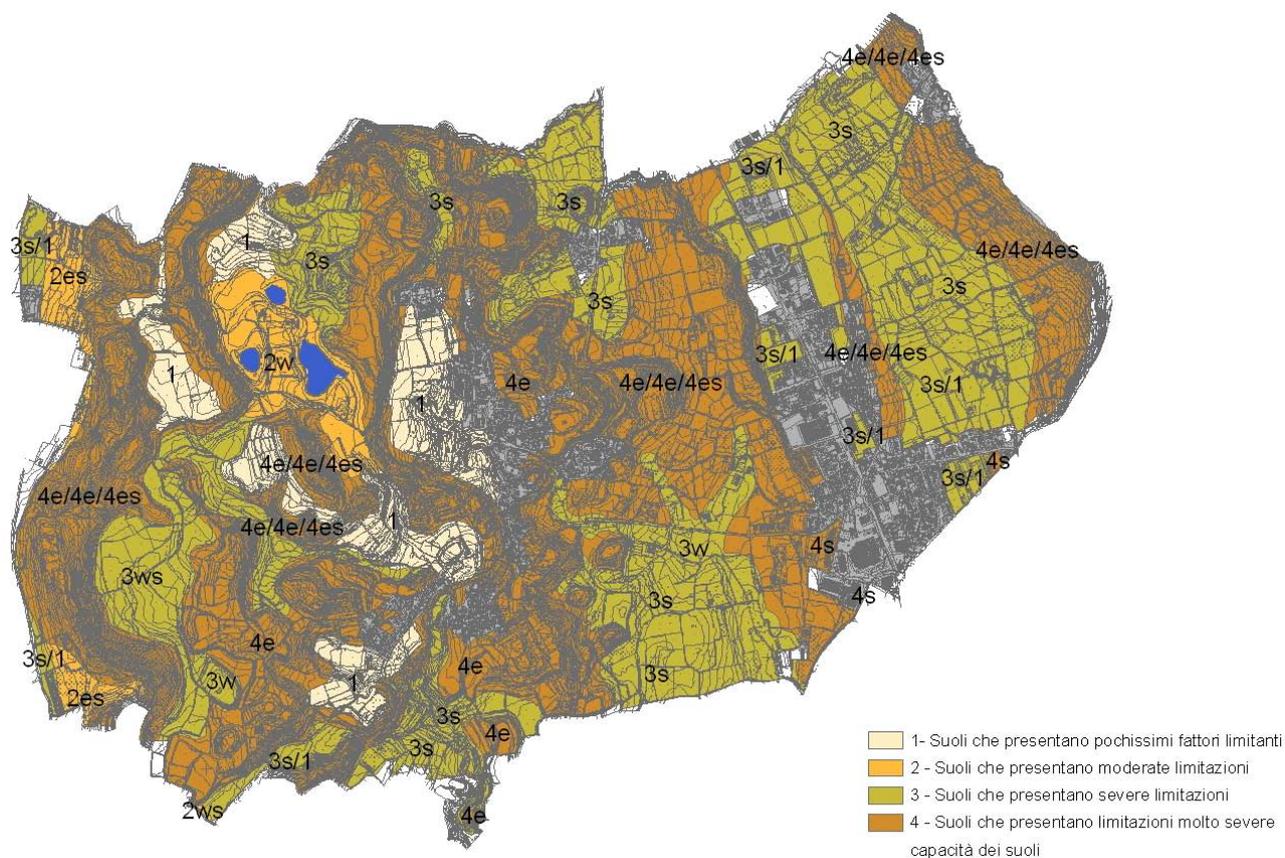


Figura 3: Carta della capacità d'uso dei suoli

- limitazioni legate all'eccesso di acqua, dentro e sopra il suolo, che interferisce con il normale sviluppo delle colture (w);
- limitazione legate al rischio di erosione (e).

Nella tavola si riporta la zonizzazione del territorio comunale sulla base della Capacità d'uso dei suoli, realizzata sulla base della banca dati "Capacità d'uso" della Regione Lombardia (Basi informative dei suoli).

Come evidenziato nella tavola, il territorio comunale di Puegnago è caratterizzato da suoli di I, II, III e IV classe, quindi, seppur in misura diversa, adatti ad un utilizzo agricolo. Le principali limitazioni sono ascrivibili a fenomeni legati a caratteristiche negative del suolo come l'abbondante pietrosità, la scarsa profondità, la sfavorevole tessitura e lavorabilità, all'eccesso di acqua, dentro e sopra il suolo, che interferisce con il normale sviluppo delle colture e limitazione legate al rischio di erosione.

Di seguito si riporta la definizione fornita dall' USDA dei suoli di II e III classe:

- Suoli di classe I: Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.
- Suoli di II classe. Suoli adatti all'agricoltura, con alcune lievi limitazioni, che riducono l'ambito di scelta delle colture e/o richiedono modesti interventi di conservazione.
- Suoli di III classe. Suoli adatti all'agricoltura con sensibili limitazioni che riducono la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche di conservazione.
- Classe IV: Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione.

1.6 ATTITUDINE ALLO SPANDIMENTO AGRONOMO DEI LIQUAMI ZOOTECNICI

Vista la connotazione del territorio comunale, e la presenza di alcuni, anche se pochi allevamenti suinicoli, riveste comunque importanza l'attitudine dei suoli a ricevere i liquami d'origine zootecnica limitando al minimo i rischi di compromissione delle risorse idriche sotterranee e superficiali.

Il pericolo per le acque superficiali è legato alle possibilità di ruscellamento dei liquami che possono trasportare sostanze nocive quali: fosforo, sostanza organica, azoto ammoniacale e nitrico, rame e zinco. Le acque sotterranee possono invece essere interessate da fenomeni d'inquinamento connessi alla lisciviazione in profondità dei nitrati prodotti dal metabolismo microbico dei liquami che si svolge negli strati superficiali del suolo.

Tale attitudine, oltre che dalle proprietà intrinseche del suolo, è condizionata anche da caratteristiche esterne tra le quali assume rilevanza l'epoca di spandimento dei liquami in funzione dello stato vegetativo delle colture. Il periodo idoneo allo spandimento dei liquami zootecnici deve essere limitato a quello immediatamente precedente (in fase di pre-emergenza) o in contemporanea allo sviluppo iniziale delle colture sul campo e nelle fasi vegetative che richiedono maggiori consumi di elementi nutritivi. Il rispetto di tali tempistiche consente di ottenere un migliore assorbimento degli elementi nutritivi da parte delle colture, in particolare dei composti azotati, e un rallentamento della lisciviazione degli stessi in profondità.

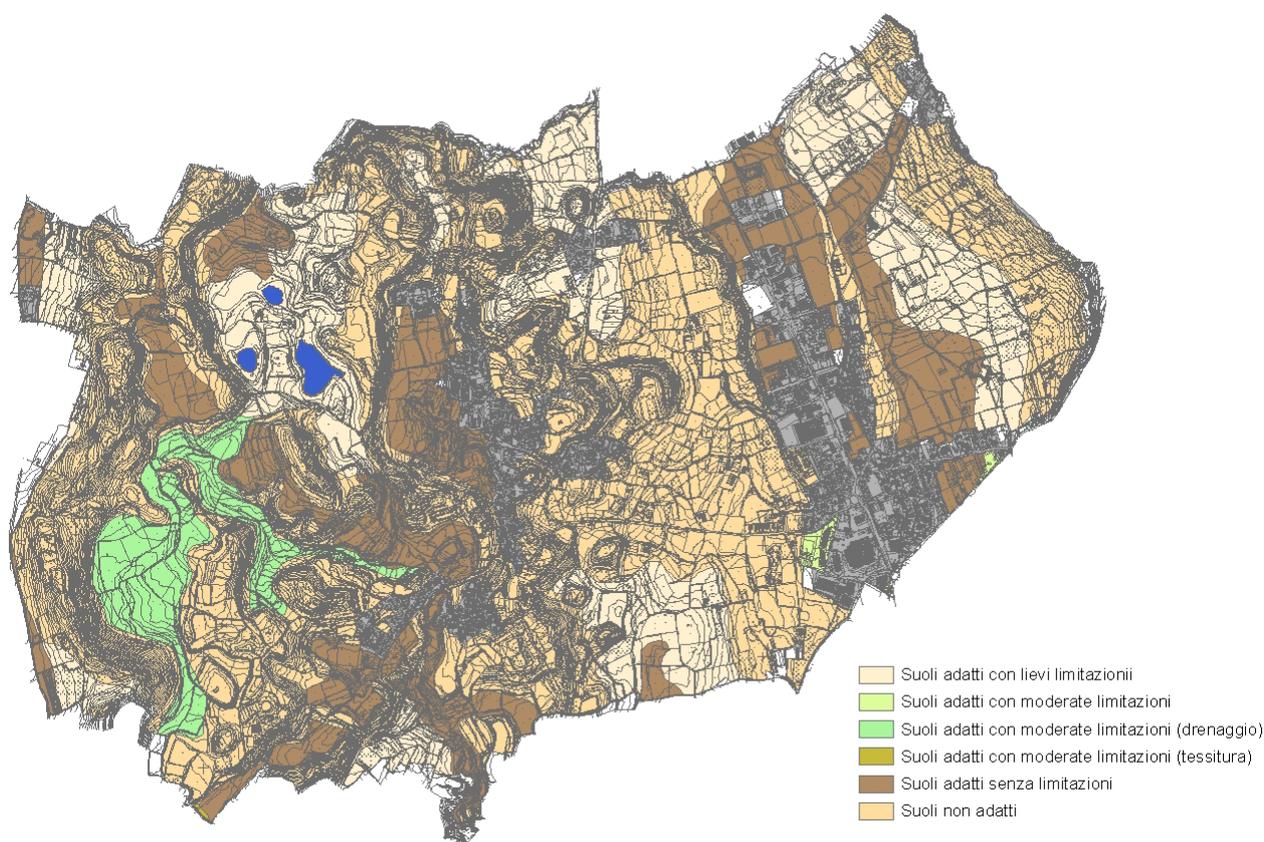


Figura 4: Carta dell'attitudine allo spandimento agronomico dei reflui zootecnici

Per quanto riguarda la valutazione delle caratteristiche di un suolo a ricevere i liquami zootecnici si fa sempre riferimento allo schema interpretativo adottato dall'Ersal (1996), che prevede quattro classi attitudinali:

- Suoli adatti (S1): i suoli adatti hanno generalmente un drenaggio buono o mediocre, sono profondi e la morfologia del territorio è pianeggiante.

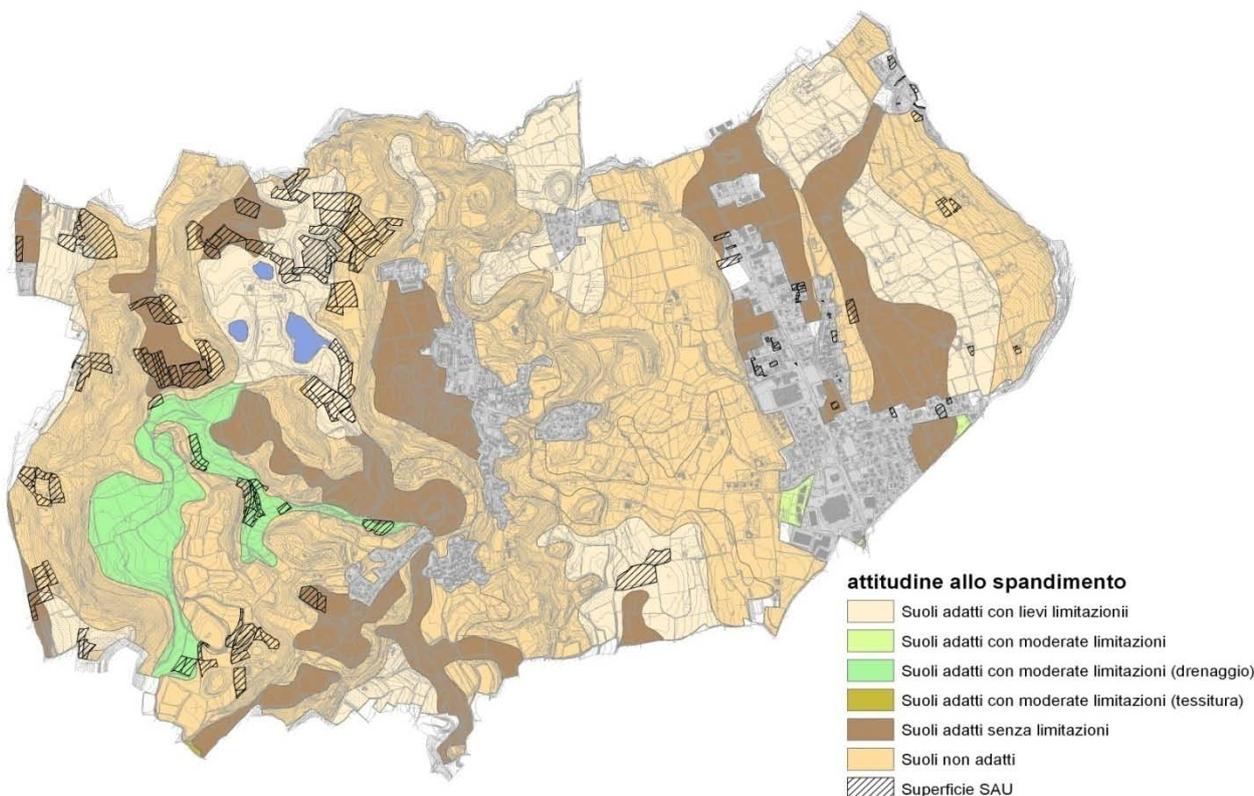
Comune di Puegnago del Garda

- Suoli moderatamente adatti (S2). In questa classe rientrano i suoli caratterizzati da moderate limitazioni allo spandimento legate ad alcuni singoli fattori, o alla loro concomitanza, quali: moderata pendenza, presenza di scheletro, tessitura da media a grossolana, drenaggio moderatamente rapido.
- Suoli poco adatti (S3). I suoli di questa classe hanno caratteristiche tali da determinare un forte aumento dei fattori di rischio. In particolare la presenza di falda intorno al metro di profondità, il drenaggio rapido, la tessitura moderatamente grossolana, nonché la somma di questi fattori suggeriscono di ritenere l'uso di questi suoli non particolarmente adatto allo spandimento dei liquami.
- Suoli non adatti (N). Lo spargimento di liquami su questi suoli non è praticabile per la presenza di fattori quali: la pietrosità eccessiva, la falda superficiale e lo scheletro abbondante.

Rimandando allo schema interpretativo dell'Ersal l'approfondimento della metodologia di attribuzione della classe ad ogni suolo, di seguito si citano solamente i diversi fattori limitanti che entrano in gioco: inondabilità, rocciosità, pietrosità, pendenza, drenaggio, falda, scheletro, caratteristiche vertiche (fessurazioni), profondità strato permeabile, tessitura del primo metro e presenza e profondità degli orizzonti organici.

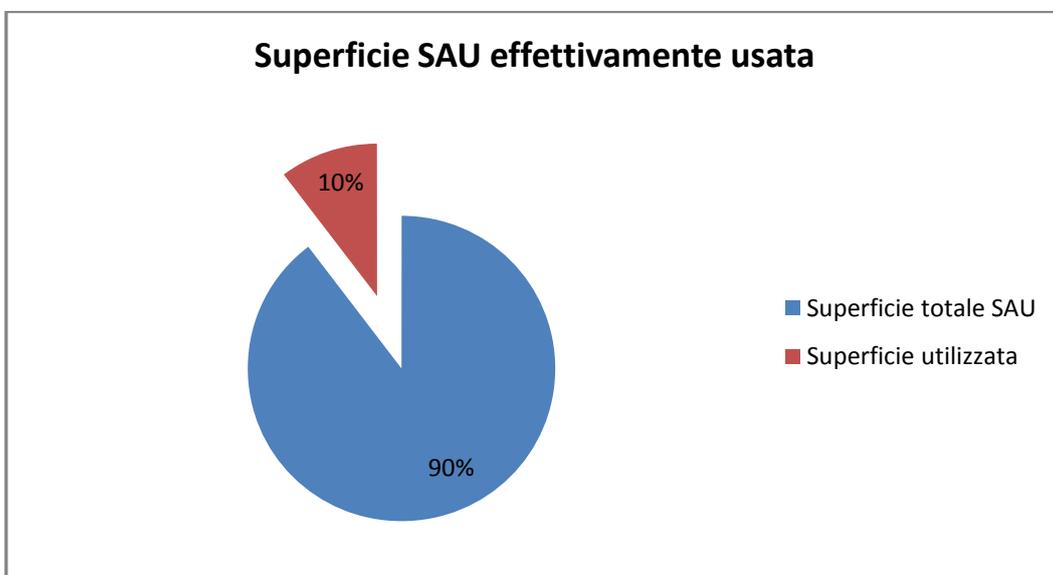
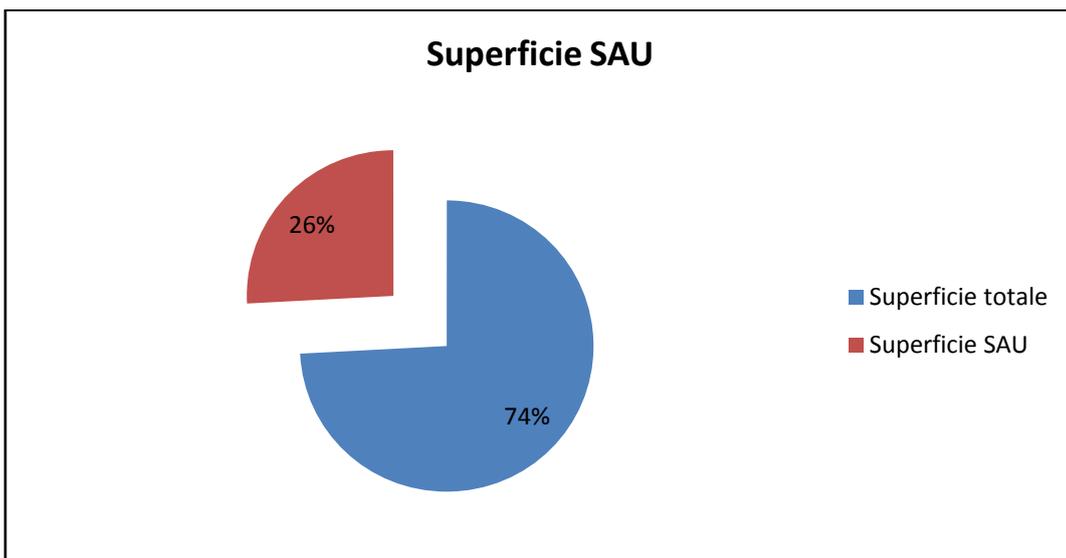
Nella si riporta la zonizzazione del territorio comunale sulla base dell'attitudine allo spandimento dei liquami zootecnici dei suoli, realizzata sulla base della banca dati "Reflui" della Regione Lombardia (Basi informative dei suoli). Il territorio comunale di Puegnago è caratterizzato per la maggior parte da suoli "non adatti" allo spandimento agronomico dei reflui zootecnici.

	Non biologiche			biologiche		
	Numero Aziende	Superficie Totale in ettari	Superficie Sau in ettari	Numero Aziende	Superficie Totale in ettari	Superficie Sau in ettari
Puegnago sul Garda	94	564,93	451,2	1	5,91	5,71



Attraverso l'elaborazione dei dati Siarl del 2007 aggiornati a Settembre 2007 si sono individuate le particelle catastali che corrispondono alla possibile superficie SAU utilizzabile sul territorio comunale e le particelle di terreno caratterizzate da un effettivo utilizzo del terreno per il Pua/Puas.

Superficie totale		
10,96 Km ²		
Superficie SAU		Superficie restante
3,81 Km ²		7,31 Km ²
Utilizzata	Non utilizzata	
0,44 Km ²	3,37 Km ²	



1.7 CAPACITÀ PROTETTIVA NEI CONFRONTI DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Questa interpretazione esprime la capacità dei suoli di controllare il trasporto di inquinanti idrosolubili in profondità

con le acque di percolazione in direzione delle risorse idriche sottosuperficiali. Le precipitazioni e, soprattutto l'irrigazione, sono considerate le principali fonti di acqua disponibile per la lisciviazione dei prodotti fitosanitari o dei loro metaboliti attraverso il suolo. La valutazione della capacità protettiva dei suoli assume pertanto una rilevanza particolare nelle aree ove vengono utilizzate tecniche irrigue a forte consumo di acqua. L'interpretazione fornita dall'Ersaf esprime la potenziale capacità del suolo di trattenere i fitofarmaci entro i limiti dello spessore interessato dagli apparati radicali delle piante e per un tempo sufficiente a permetterne la degradazione; non è invece riferita a specifici antiparassitari o famiglia di prodotti fitosanitari. Le proprietà pedologiche che rientrano nel modello interpretativo sono correlate con la capacità di attenuazione e il comportamento idrologico del suolo. Tali caratteristiche del suolo sono: la permeabilità, la profondità della falda, la granulometria, le proprietà chimiche (pH, CSC). Il modello prevede, in sintonia anche con criteri interpretativi analoghi utilizzati in Europa e negli Stati Uniti, la ripartizione dei suoli in tre classi di capacità protettiva nei confronti delle acque profonde: elevata, moderata e bassa. Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riporta la zonizzazione del territorio comunale sulla base della capacità protettiva dei suoli per le acque sotterranee, realizzata attraverso la banca dati "Acque_sott" della regione Lombardia (Basi informative dei suoli). Il territorio comunale è caratterizzato da suoli con un grado di protezione da moderato a basso. Solo una fascia che segue il tracciato del Rio Davico Alviso è classificata ad alta capacità protettiva.

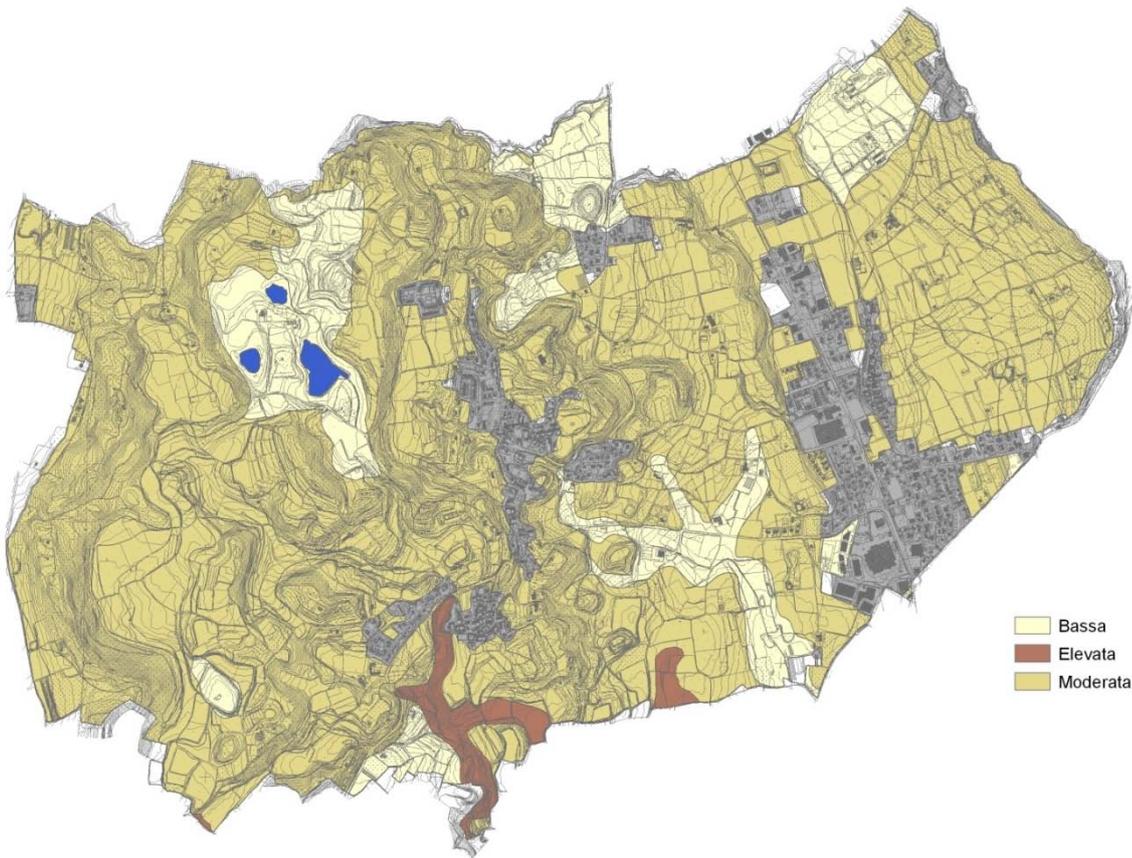


Figura 5: Capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee (Ersaf- SIT modificato)

1.8 CAPACITÀ PROTETTIVA NEI CONFRONTI DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Questa interpretazione, complementare alla precedente esprime la capacità dei suoli di controllare il trasporto di inquinanti con le acque di scorrimento superficiale in direzione delle risorse idriche di superficie. Gli inquinanti distribuiti sul suolo possono essere trasportati nelle acque che scorrono sulla superficie del suolo stesso, o in soluzione, o adsorbiti sulle particelle solide contenute in tali acque. Come la precedente, anche questa interpretazione ha carattere generale e consente la ripartizione dei suoli in tre classi a decrescente capacità protettiva. Molto spesso il comportamento idrologico dei suoli è tale che a capacità protettive elevate nei confronti delle acque superficiali corrispondono minori capacità protettive nei confronti delle acque sotterranee e viceversa. Sulla base della capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali l'Ersaf propone la suddivisione del territorio comunale così come riportata nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** (base banca dati "Acque_sup- Regione Lombardia).

La maggior parte del territorio comunale è caratterizzata dalla presenza di suoli in grado di fornire un grado di protezione moderato nei confronti dei fenomeni di scorrimento di inquinanti verso i corpi idrici superficiali. I suoli in grado di fornire un elevato grado di protezione sono concentrati ad est del territorio comunale, prevalentemente lungo un fascia che si estende longitudinalmente seguendo l'andamento del centro abitato di Raffa.

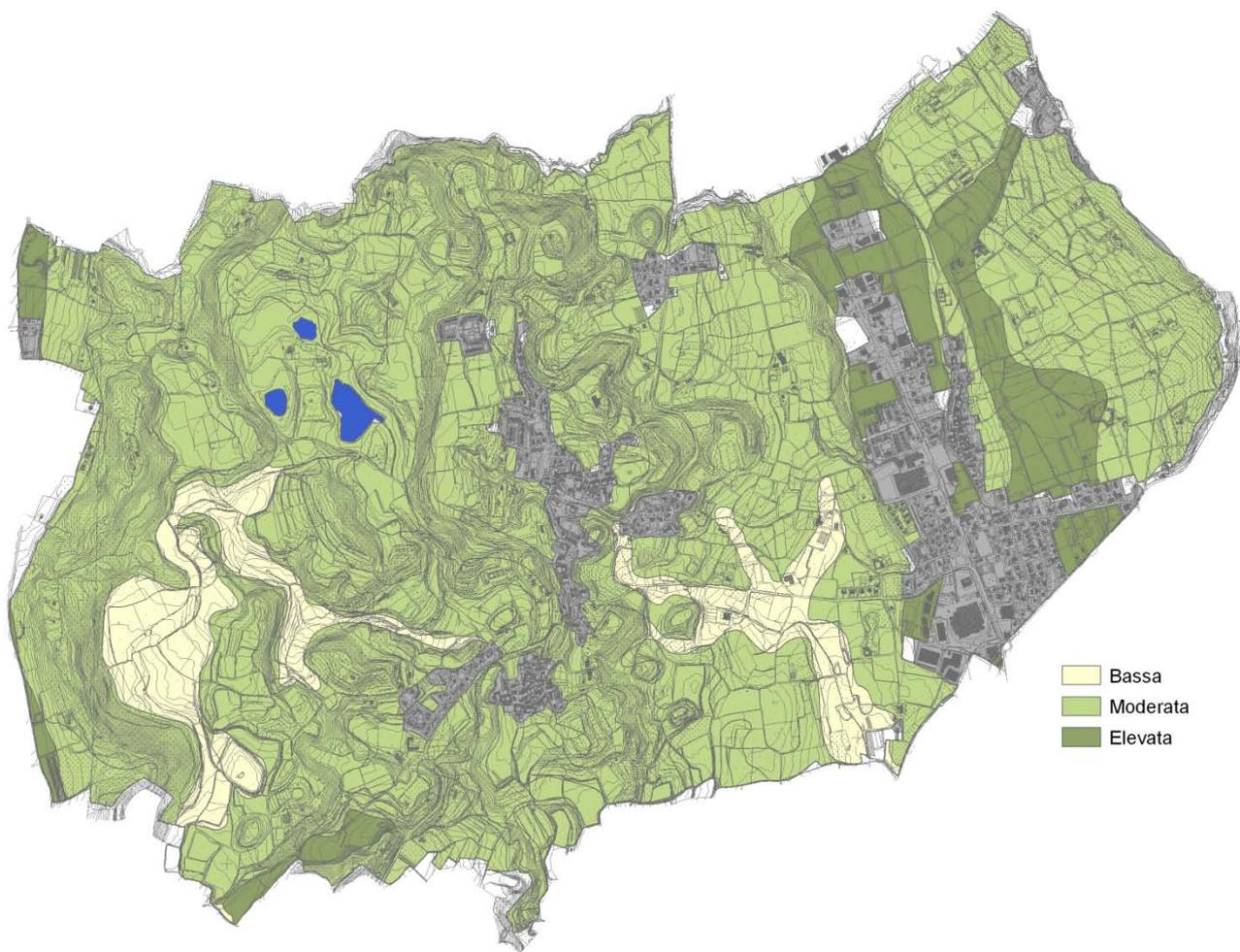
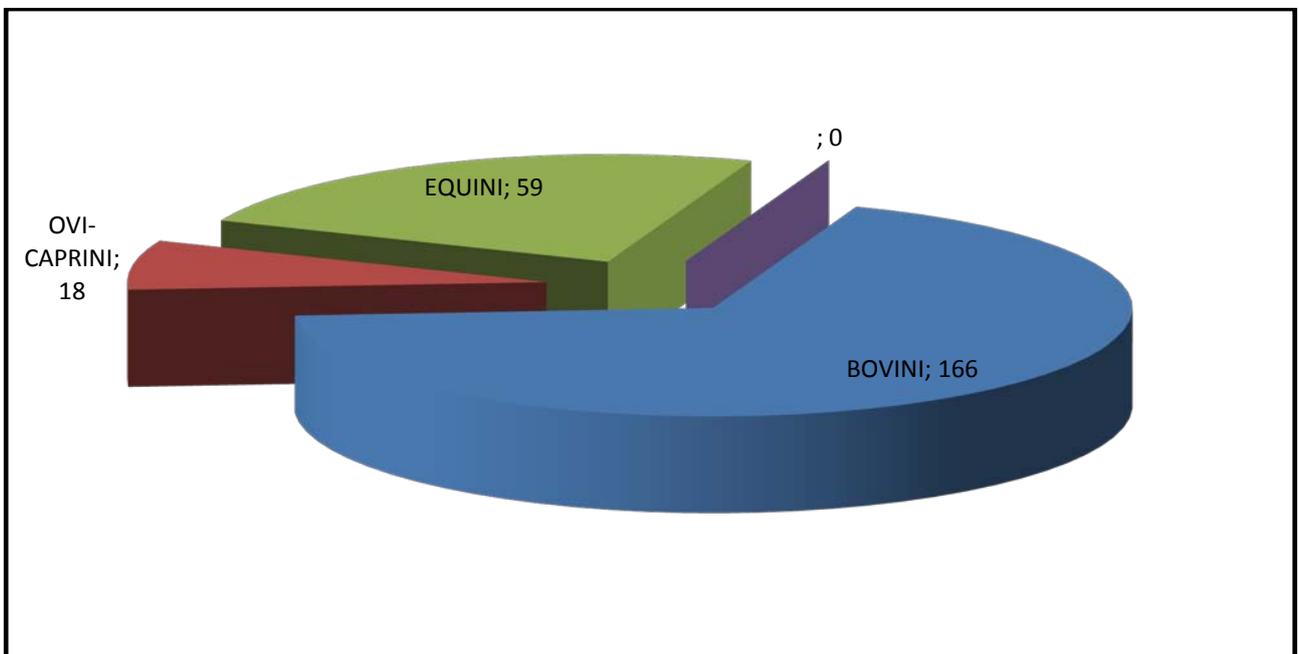
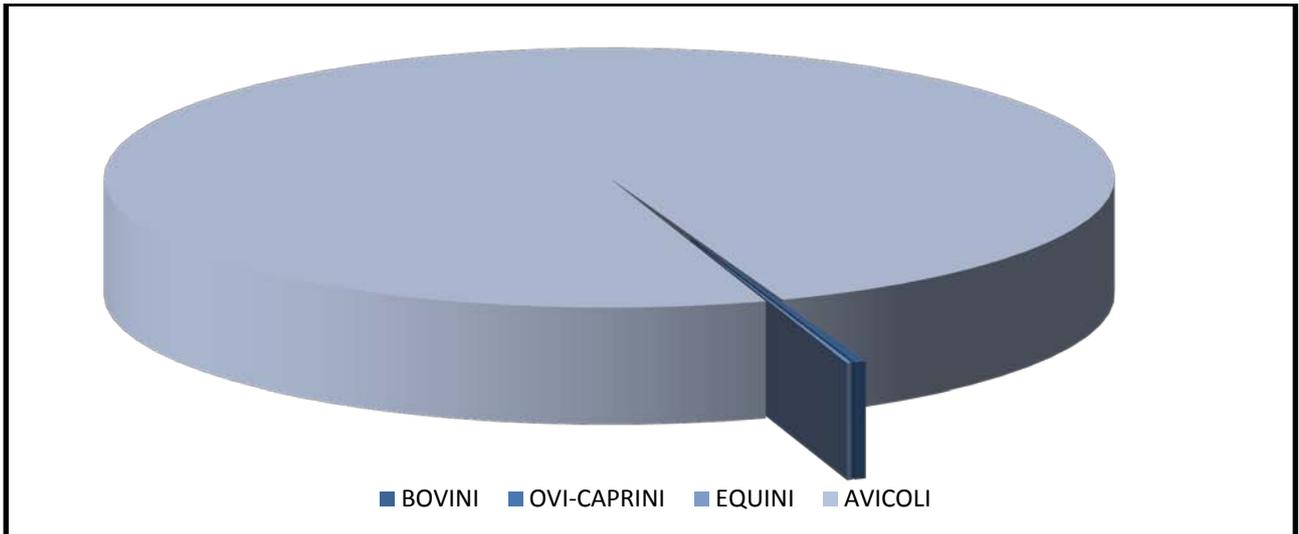


Figura 6: Capacità protettiva nei confronti delle acque superficiali (Ersaf- SIT modificato)

2 CAPITOLO : ALLEVAMENTI

COMUNE	BIOLOGICO	CATEGORIA	N. CAPI	SPECIE
PUEGNAGO SUL GARDA	NO	ALTRE VACCHE	2	BOVINI
	NO	BOV. FEMMINE DA 1 A 2 ANNI DA ALLEVAMENTO	29	
	NO	BOV. FEMMINE DA 1 A 2 ANNI DA MACELLO	6	BOVINI
	NO	BOV. FEMMINE DI 2 ANNI E PIU' DA MACELLO	4	
	NO	BOV. MASCHI DA 1 A 2 ANNI DA ALLEVAMENTO	2	
	NO	BOV. MASCHI DA 1 A 2 ANNI DA MACELLO	7	
	NO	BOV. VITELLI DA 6 A 12 MESI	16	
	NO	BOV. VITELLI FINO A 6 MESI	20	
	NO	CAPRE	13	
MILANO	NO	EQUINI CON MENO DI 6 MESI	11	EQUINI
PUEGNAGO SUL GARDA	NO			
MILANO	NO			
PUEGNAGO SUL GARDA	NO			
PUEGNAGO SUL GARDA	NO	EQUINI CON PIU' DI 6 MESI	48	
MILANO	NO	PECORE	5	OVI-CAPRINI
PUEGNAGO SUL GARDA	NO	POLLI DA CARNE	44000	AVICOLI
POLPENAZZE DEL GARDA				
PUEGNAGO SUL GARDA	NO	VACCHE DA LATTE	80	BOVINI



Per capire le percentuali dei diversi tipi di allevamenti presenti all'interno del territorio comunale di Puegnago è necessario calcolarli in base alla quantità di vivo, tale quantità viene calcolata in riferimento alla LR 8/3439 del 2006 che definisce la normativa base per il calcolo di azoto per lo spandimento dei liquami zootecnici.

Nella tabella successiva viene calcolato il peso vivo degli allevamenti e i kg di azoto rispetto alle tonnellate di peso vivo, successivamente vengono calcolate in rapporto con la superficie SAU.

		n.capi	kg/capo (dato L.R.)	T (dato calcolato)	Kg/t p.v./anno (dato L.R.)	kg/anno (dato calcolato)
BOVINI	ALTRE VACCHE	2	130	0,26	138	35,88
	BOV. FEMMINE DA 1 A 2 ANNI DA ALLEVAMENTO	29	600	17,4	84	1461,6
	BOV. MASCHI DA 1 A 2 ANNI DA ALLEVAMENTO	2	600	1,2		100,8
	BOV. MASCHI DA 1 A 2 ANNI DA MACELLO	7	300	2,1	138	176,4
	VACCHE DA LATTE	80	300	2,4		331,2
	BOV. FEMMINE DI 2 ANNI E PIU' DA MACELLO	4	300	1,2		100,8
	BOV. FEMMINE DA 1 A 2 ANNI DA MACELLO	6	300	1,8	84	151,2
VITELLI	BOV. VITELLI DA 6 A 12 MESI	16	130,0	2	67	134
	BOV. VITELLI FINO A 6 MESI	20	130	2,6	67	174,2
EQUINI	EQUINI CON MENO DI 6 MESI	11	360,0	3,9	69	269,1
	EQUINI CON PIU' DI 6 MESI	48	69			
AVICOLI	POLLI DA CARNE	200	1,0	0,2	328	65,6
OVI-CAPRINI	PECORE	14	180,0	2,5	99	247,5
TOTALE				37,56		3.248,28

La d.g.r. del 1-8-1996 n. 6/17149 (Modifica al regolamento approvato con d.g.r. 12 Giugno 1995 n. 5/69318 (Norme per il trattamento, la maturazione e l'utilizzo dei reflui zootecnici. Approvazione del regolamento attuativo previsto dall'art. 1 secondo comma della l.r. 37/93) - Approvazione software e modulistica per la gestione della l.r. 37/93) aggiunge all'art. 2 un nuovo capoverso dove viene effettuata una classificazione dei comuni lombardi in due categorie principali:

- **COMUNI AD ALTO CARICO ZOOTECNICO**
Comuni con un carico di peso vivo allevato uguale o superiore ad 1,5 tonnellate per ettaro di SAU comunale
- **COMUNI A BASSO CARICO ZOOTECNICO**
Comuni con peso vivo allevato inferiore a 1,5 tonnellate per ettaro di SAU comunale

Stando a quanto sostiene la normativa sopracitata il comune di Puegnago non rientra in quelle categorie di comuni ad alto carico zootecnico.

Il calcolo del peso vivo per ettaro viene calcolato sommando il peso vivo di ogni allevamento suddividendolo poi per gli ettari di SAU totali presenti sul comune.

Peso vivo tot. = 37,56 t

Sup. SAU tot. = 52,82 ha

CALCOLO PESO VIVO PER ETTARO

$$\frac{\text{Peso vivo (t)}}{\text{ha SAU tot.}} = \frac{37,56 \text{ t}}{52,82 \text{ ha}} = 0,71 \text{ t/ha}$$

$$\frac{\text{Peso vivo (t/ha)}}{\text{ha SAU tot.}} / \frac{x \left(\frac{\text{t}}{\text{ha}}\right)}{\text{ha SAU classe}}$$

Verranno poi analizzate le tre classi presenti sul territorio di Puegnago:

1° CLASSE: S1 Suoli adatti

$$\frac{37,56 \frac{\text{t}}{\text{ha}} \times 9,38 \text{ ha classe}}{52,82 \text{ ha}} = 6,67 \text{ t/ha}$$

1° CLASSE: S2 Suoli moderatamente adatti

$$\frac{37,56 \frac{\text{t}}{\text{ha}} \times 15,43 \text{ ha classe}}{52,82 \text{ ha}} = 10,97 \text{ t/ha}$$

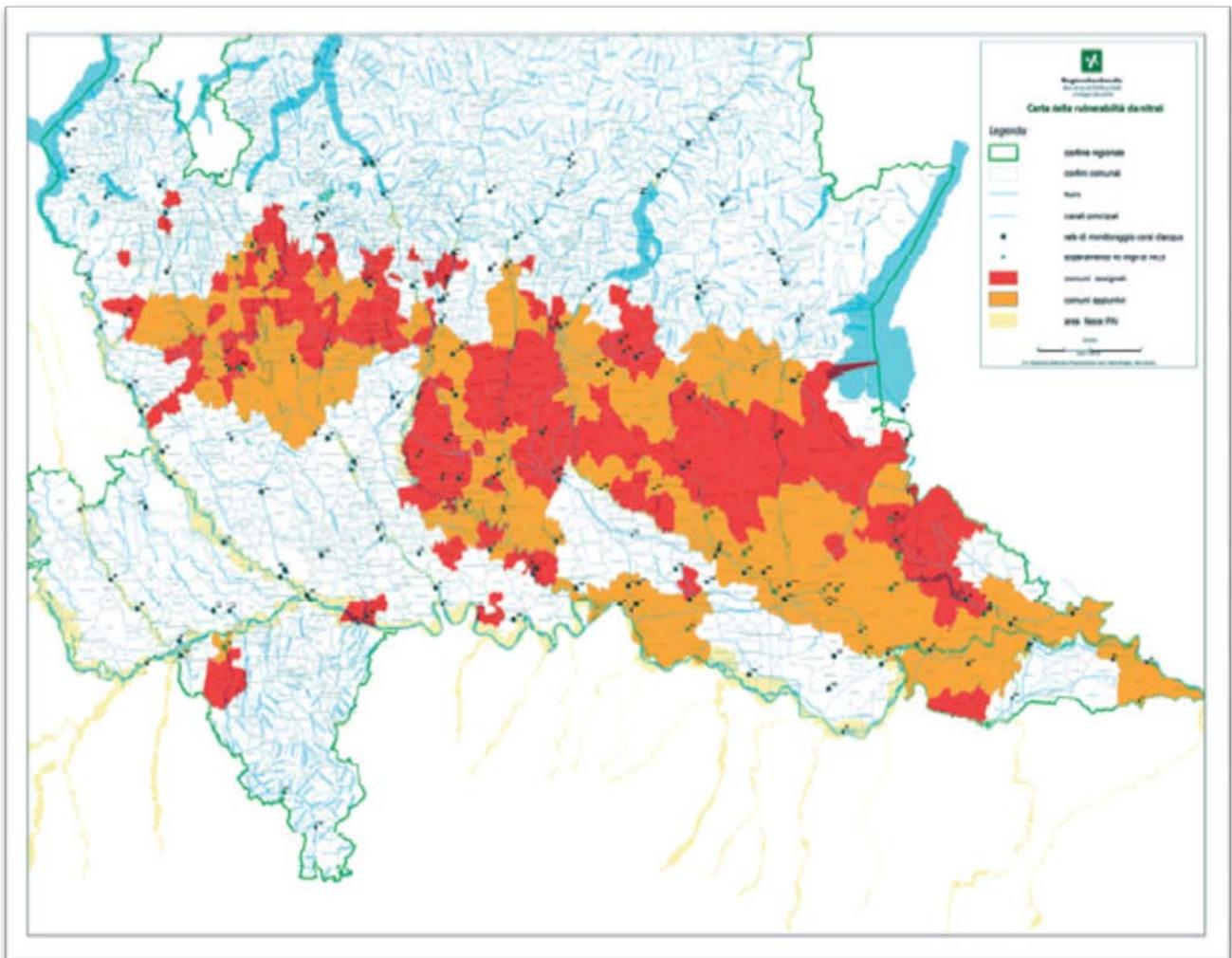
1° CLASSE: S2/3 Suoli moderatamente poco adatti

$$\frac{37,56 \frac{\text{t}}{\text{ha}} \times 3,52 \text{ ha classe}}{52,82 \text{ ha}} = 2,50 \text{ t/ha}$$

Dall'articolo 4 comma 1 lettera d "valutazioni della compatibilità del carico zootecnico allevato" si deduce il carico massimo dei reflui zootecnici applicabile ai suoli adibiti all'uso agricolo in termini di azoto totale per ettaro e per anno.

La d.g.r. 11 Ottobre 2006 n. 8/3297 (Nuove aree vulnerabili ai sensi del d.lgs. 152/2006: criteri di designazione ed individuazione) definisce nuove aree vulnerabili in Regione Lombardia ed elenca i comuni interamente compresi nell'area vulnerabile, e i comuni parzialmente compresi in area vulnerabile inserendo tra questi anche il comune di Puegnago

Per i comuni considerati come vulnerabili i limiti massimi di azoto per ettaro e per anno sono fissati in 170 Kg, mentre per gli altri il limite corrisponde a 340 Kg.



-  comuni designati
-  comuni aggiuntivi
-  area fasce PAI

3 CAPITOLO : IMPATTI DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE PREVISTI SUL SISTEMA RURALE

Capitolo che verrà implementato con il progetto del PGT

Verranno sovrapposti i singoli nuovi ambiti di trasformazione del PGT alle varie banche dati di usi del suolo per verificare che tipo di impatto comportano.

4 DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE AGRO-FORESTALE

La descrizione vegetazionale redatta sulla base delle Carte provinciali non basta a comprendere la reale composizione del patrimonio vegetazionale che caratterizza l'area oggetto del Piano Integrato d'Intervento.

Per l'individuazione delle essenze arboree ed arbustive che caratterizzano l'area è stato effettuato un rilievo sul luogo in cui si è riscontrata la presenza delle specie sottoelencate.

Tra le specie rilevate si è riscontrata la forte presenza di rovi e altre essenze arbustive cespugliose poco rilevanti dal punto di vista agro-forestale, che spontaneamente hanno infestato lo spazio circostante, impedendo così la crescita spontanea di essenze tali da determinare un ambiente forestale, creando numerosi grovigli fortemente intricati.

Se non controllata tale vegetazione può crescere a tal punto da ostruire il passaggio in maniera da rendere il sito impenetrabile .

Rubus ulmifolius (rovi)



arbusto perenne, sarmentoso, semisempreverde, originario dell'Europa centro-meridionale. Costituisce una grossa ceppaia, da cui si dipartono numerosissimi fusti sottili, costoluti e arcuati, ricoperti da moltissime piccole spine arcuate; ogni anno produce molti polloni, che si possono sviluppare anche per alcuni metri in una sola stagione; i fusti sono densamente ramificati e talvolta prostrati, a formare un intrico spesso e impenetrabile. Le foglie sono composte, costituite da piccole foglie ovali, dentate, di colore verde scuro sulla pagina superiore, bianco sulla pagina inferiore. I fusti di un anno producono, a fine primavera, o all'inizio dell'estate, delle infiorescenze terminali a forma di pannocchia, costituite da piccoli fiori bianchi o rosati; in estate inoltrata produce i piccoli frutti verdi, che divengono neri a maturazione, commestibili. Sono tondeggianti, costituiti da alcune piccole drupe tonde, che contengono un singolo seme; dopo la fruttificazione i fusti disseccano. Le more sono frutti molto apprezzati crudi, oppure utilizzati per la produzione di confetture o di liquori; *R. fruticosus* è molto coltivato anche nei giardini per la particolarità di non avere spine, i frutti di questo rovo non sono molto dolci da crudi, ma sono

ideali per preparare marmellate. Alcuni rovi vengono coltivati come piante decorative, presentando fioriture molto appariscenti, come *R. spectabilis* e *R. odoratus*.

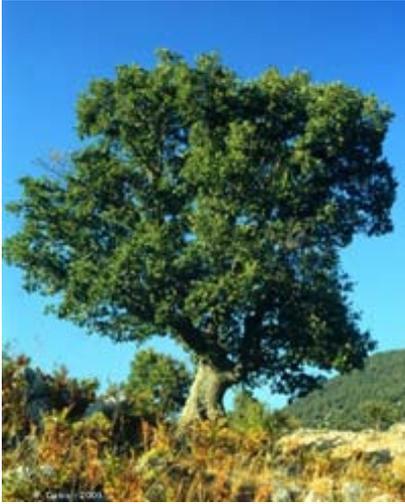
Esposizione:

I rovi preferiscono luoghi soleggiati, in natura si sviluppano ai bordi dei boschi, lungo scarpate e in radure soleggiate; non temono il freddo e si adattano a molteplici condizioni, talvolta diventando infestanti.

I rovi si sviluppano su qualsiasi terreno, preferendo i suoli sassosi, molto ben drenanti.

Inoltre, distribuiti singolarmente ed in maniera sporadica si possono distinguere raramente esempi di Carpino bianco, Roverella, Farnia e Ontano

(Quercus pubescens) Roverella



La **Roverella** (*Quercus pubescens*), è la specie di quercia più diffusa in Italia, tanto che in molte località è chiamata semplicemente quercia.

Resistente all'aridità è facilmente riconoscibile d'inverno in quanto mantiene le foglie secche attaccate ai rami a differenza delle altre specie di quercie. Il principale carattere diagnostico per identificare la specie è quello di sentire al tatto le foglie o le gemme: sono ricoperte da una fine peluria che si può facilmente apprezzare.

Il nome indica la minor taglia della pianta rispetto alla Rovere, con la quale a volte viene confusa.

La roverella è un albero di terza grandezza (20 m) che può anche superare i 2 m di diametro. E' anche abbastanza longevo, ma in genere meno della Farnia e della Rovere.

L'areale di diffusione si estende sull'Europa meridionale e l'Anatolia. In Italia è molto più diffusa della Rovere, si adatta a terreni calcarei, argillosi, aridi, rocciosi e si presta per colonizzare ambienti denudati.

Il legno è un ottimo combustibile, più pesante di quello della Rovere, tende ad imbarcarsi ed essendo più difficile da lavorare trovava impiego in passato soprattutto per traverse ferroviarie, oggi ancora solo per travature e costruzioni navali.

Famiglia: Fagacee



Habitat: L'areale comprende l'Europa centromeridionale e orientale, dai Pirenei all'Asia Minore; è comune negli ambienti collinari e montano inferiore

Fusto: Altezza 20 m. Chioma globosa, emisferica in esemplari adulti. Tronco sinuoso eretto; ramuli pelosi; corteccia grigio-scura, fessurata in piccole placche ruvide. Fogliame deciduo; le foglie secche persistono sull'albero durante l'inverno

Foglie: Semplici, obovato-lobate di 5-10 cm, pubescenti soprattutto da giovani,; parte basale della lamina spiovente e stretta a cuneo; picciolo breve e peloso; inserzione alterna

Fiori: Infiorescenze unisessuali; quelle maschili in amenti penduli lunghi 5 cm circa, colore verde-giallastro; quelle femminili solitarie, a piccoli gruppi terminali o posti lungo il ramo dell'ascella delle foglie in modo sessile o su un piccolissimo peduncolo; fioritura da aprile a maggio

Frutti: Ghiande ovali allungate di 2 cm, con cupola che le ricopre fino a metà

QUERCUS ROBUR (FARNIA)

La farnia (*Quercus robur* L.) è un albero a foglie decidue appartenente alla famiglia delle Fagacee. Essa è la specie tipo attraverso cui il genere *Quercus* è definito.

È la quercia più diffusa in Europa, e il suo areale è alquanto vasto.

Questa pianta è caratterizzata da notevoli dimensioni, crescita lenta (cosa che ne determina il raro impiego come pianta ornamentale) e da rinomata longevità. Se lasciata crescere in autonomia può vivere sino a qualche secolo, mentre con interventi di potatura o di taglio alla base del fusto la vita può estendersi in maniera rilevante. Si calcola che alcuni esemplari viventi superino i 1000 anni di vita. Alcuni esempi: a Stelmužė, in Lituania, c'è un esemplare che si dice superi i 1500 anni (sarebbe la quercia vivente più vecchia d'Europa); a Jaegerspris in Danimarca l'età di un altro esemplare, chiamato *Kongeeegen* (Quercia Re), è stimata attorno ai 1200 anni.

La farnia è un albero dal portamento maestoso ed elegante, con una chioma espansa, molto ampia e di forma globosa ed irregolare. Raggiunge un'altezza che va dai 25 ai 40 m, eccezionalmente 50. Il fusto è diritto e robusto ed alla base si allarga come per rafforzare la pianta; i rami con il passare del tempo divengono via via più massicci, nodosi e contorti.



SCORZA

La corteccia, che in giovane età appare liscia ed opaca, è di colore grigio-bruno pallido e fessurata in piccole placche.

FOGLIE

Le foglie, lunghe dai 7 ai 14 cm, sono decidue, alterne, subsessili (con picciolo molto breve), glabre, di forma obovata con margini lobati (da 4 a 7 lobi per lato) e due vistose orecchiette alla base della foglia. La pagina superiore è di colore verde scuro, quella inferiore mostra un riflesso bluastrò.

FIORI

Ogni esemplare porta fiori di entrambi i sessi, molto simili a quelli delle altre querce. I fiori maschili si presentano in amenti filiformi di colore giallognolo; quelli femminili sono da 1 a 3 su un lungo peduncolo. La fioritura avviene nel periodo di aprile-maggio.

FRUTTI

I frutti sono acheni, più precisamente ghiande. Esse sono lunghe fino a 4 cm, di forma ovale-allungata, con cupola ruvida e ricoperta di squame romboidali che le ricopre per circa un quarto. Il colore va dal verde chiaro

al marrone con il procedere della maturazione. Crescono singolarmente o a gruppi di fino 4 ghiande su lunghi gambi (da 3 a 7 cm). Maturano l'autunno seguente alla fioritura.

CARPINO BIANCO (CARPINUS BETULUS)



Il carpino bianco è un albero di taglia media (5-15m) dallo sviluppo un po' irregolare e dal fusto spesso contorto. Si presta molto bene alla potatura anche in forma di siepe.

Specie forestale adatta al consolidamento di pendii e alla costituzione di schermi visivi, barriere antirumore e frangivento. Essenza di interesse apistico, utilizzata nel verde pubblico (parchi, aree cittadine, aree stradali, parcheggi, zone pedonali) e privato e per la formazione di siepi e boschetti formali.

Luogo di origine

Europa centrale

Parametri sull'habitat

Albero adatto ad ogni esposizione e temperatura. Vive in terreni da asciutto a umidi ma teme il ristagno idrico. Poco esigente richiede un terreno con pH da 5.5 a 8.0.

ESIGENZE

Adatto ad ogni esposizione, sufficientemente resistente al caldo, resiste al gelo. Vive in tutti i terreni purché sufficientemente dotati di sostanze nutritive. Sensibile alla salinità si adatta al clima cittadino e resiste al vento.

PORTAMENTO

Albero a lento accrescimento alto fino a 15 - 25m e ampio da 4m a 8m. Portamento eretto, contorto, vegetazione densa, spesso con più fusti.

FOGLIE

Foglia ellittica, verde scuro, in ottobre giallo-marrone, occasionalmente giallo-arancione o verde-giallo, spesso persiste durante l'inverno.

Fiori

Amenti unisessuali giallastri poco appariscenti, compaiono in maggio durante il germogliamento.

FRUTTO

Amenti unisessuali giallastri poco appariscenti, compaiono in maggio durante il germogliamento.

Frutto

Frutti a noce con brattee trilobate in amenti penduli.

CORTECCIA

Corteccia grigio-cenere leggermente solcata.

APPARATO RADICALE

Apparato radicale cuoriforme denso, sensibile alla sommersione e alla compattazione.

ALNUS GLUTINOSA

In Italia l'ontano nero vegeta dal livello del mare fino agli 800 metri di altitudine, spingendosi raramente oltre i 1200 metri. Presente in tutte le regioni, è una specie igrofila che richiede la presenza costante di umidità, perciò la si rinviene in terreni acquitrinosi, in paludi e, soprattutto, lungo i corsi d'acqua.

È un elemento tipico della vegetazione riparia, associato ad altre piante tipiche di questo ambiente, come i salici, i pioppi, ecc. Nell'Italia meridionale e nelle isole è frequentemente associato all'oleandro e ai salici ed è spesso l'elemento arboreo di maggior sviluppo lungo i corsi d'acqua.



Un aspetto particolare è la relazione simbiotica delle radici degli ontani con microrganismi azotofissatori del genere *Frankia*, caso rarissimo fuori dall'ambito della famiglia delle Leguminose, perciò gli ontani sono specie che migliorano il suolo arricchendolo d'azoto e sostanza organica.

L'ontano nero è un albero alto intorno ai 10 metri, eccezionalmente fino a 20-25 metri, talvolta con portamento arbustivo, con corteccia fessurata longitudinalmente, di colore nero. Il legno e le radici hanno una caratteristica colorazione variabile dal giallo-aranciato al rosso-aranciato.

Le foglie sono caduche, sparse e picciolate. Hanno lamina coriacea, glabra, subrotonda od obovata,

incuneata alla base e tronca o leggermente insinuata all'apice. Il margine è dentellato. La pagina inferiore è appiccicosa, specie nelle foglie giovani (da cui l'epiteto specifico "glutinosa"), e mostra ciuffi sparsi di peli all'ascella delle nervature.

Come tutte le specie della stessa famiglia, l'ontano nero è una pianta monoica, con fiori a sessi separati portati sulla stessa pianta. Sia i fiori femminili sia quelli maschili sono molto piccoli e riuniti in infiorescenze ad amento. Gli amenti femminili sono riuniti in piccoli gruppi di 3-6, lungamente pedunculati ed eretti. Hanno una forma ellissoidale e sono di colore verde. Nella forma ricordano gli strobili delle Conifere e sono lunghi 1-1,5 cm. Gli amenti maschili sono riuniti in gruppi di 3-5, sono penduli e cilindrici, lunghi fino a 6 cm, di colore giallo-verdastro. La fioritura ha luogo alla fine dell'inverno, in febbraio-marzo, ma esiste una marcata variabilità, protraendosi dal pieno inverno nelle regioni calde alla tarda primavera in quelle più fredde.

Gli amenti femminili evolvono in infruttescenze nere di consistenza legnosa, pendule, con brattee fruttifere patenti e persistenti anche dopo la disseminazione del frutto. I resti delle infruttescenze possono persistere anche per più anni. Il frutto è un piccolo achenio alato.

Oltre a svolgere una funzione ecologica nel mantenimento degli ecosistemi fluviali, le formazioni pure o miste a ontano nero sono utili per il consolidamento delle sponde dei corsi d'acqua e ricoprono perciò un ruolo collaterale di tutela dell'ambiente contro i dissesti idrogeologici.

Sotto l'aspetto tecnologico può fornire legname da impiegare in piccoli lavori di falegnameria, di ebanisteria e per la realizzazione di pavimenti in legno. Il legno dell'ontano nero appena tagliato si presenta giallo-aranciato, ma con la stagionatura assume un colore rosso-arancio.



CONSIDERAZIONI DAL RILIEVO EFFETTUATO

Da rilievo generale sulle tipologie di essenze individuate si è riscontrato che l'essenza dominante in cui viene inserito il contesto di bosco è per lo più costituita da rovi e cespugli aggrovigliati in cui all'interno si può notare talvolta qualche esemplare puntuale delle essenze succitate distribuite in maniera sporadica sul territorio.

Tali esempi puntuali consistono un tipo di vegetazione per lo più di giovane formazione, trattasi quindi di entità di ultima levatura e non comportano quindi una grande differenza di percezione visiva in quanto spesso e volentieri si ritrovano imprigionate nel groviglio delle specie infestanti.

Dal punto di vista paesaggistico, oltre all'assenza di percezione visiva di

un'entità considerabile bosco, si evidenzia la mancanza della stessa funzione che riconosce questo genere di piante per una utilità nel consolidamento delle pendici franose creando una barriera di protezione dell'edificato.

Nella foto a sinistra si può notare uno dei pochi esempi di Roverella interclusa tra una maglia di rovi, la crescita è lenta e richiede decenni per raggiungere l'altezza di un albero adulto della sua specie (20 m) allo stato attuale questo esempio, come gli altri esempi puntuali ritrovati interno all'area in esame, si presenta come una piantina esile e senza continuità, in maniera da non costituire essenza ad alto valore forestale.

Vengono ritrovati esemplari di Roverella Carpino Bianco e Ontano nero di media statura come fascia di mitigazione e salvaguardia alla via del Laghi che costeggia il tratto a sud dell'edificato.

Questi esemplari sono posti sulla scarpata adiacente alla strada e svolgono funzione oltre che di mitigazione anche di protezione di eventuali movimenti franosi.

5 CAPITOLO : VALORE AGRO-FORESTALE DEI SUOLI DEFINITI DAL PIANO D'INDIRIZZO FORESTALE

A supporto del processo di definizione degli ambiti agricoli, la Provincia di Brescia ha predisposto una carta del valore agro-forestale della pianura, applicando la metodologia proposta dalla DG Agricoltura della Regione Lombardia e sviluppata in collaborazione con ERSAF.

La metodologia si basa sulla combinazione del valore di capacità d'uso dei suoli¹ con l'uso del suolo reale², che può comportare una diminuzione del valore agroforestale rispetto alla naturale potenzialità agricola del suolo, anche in funzione della possibilità di riconversione all'uso agricolo dei suoli attualmente destinati ad altre attività e usi, e lo sforzo da sostenersi per una tale operazione, quando possibile.

Tale combinazione ha prodotto una serie di valori numerici (ai valori numerici più alti corrisponde un più alto valore agricolo) che ha permesso l'individuazione di 3 classi a diverso valore agricolo, ripartite come segue:

- **da 0 a 65 valore agricolo basso o assente:** comprende le aree naturali, non interessate dalle attività agricole (quali i boschi, i castagneti, la vegetazione palustre e dei greti, i cespuglietti e tutte le restanti aree naturali in genere) ed anche le aree agricole marginali (quali le zone golenali, versanti ad elevata pendenza e/o soggetti a rischio di dissesto) e quelle abbandonate o in via di abbandono non aventi una significativa potenzialità di recupero all'attività agricola stessa;
- **da 65 a 90 valore agricolo moderato:** vi sono compresi suoli adatti all'agricoltura e destinati a seminativo o prati e pascoli, ma con limitazioni colturali di varia entità e soggetti talvolta a fenomeni di erosione e dissesto,



in particolare nella zone montane.

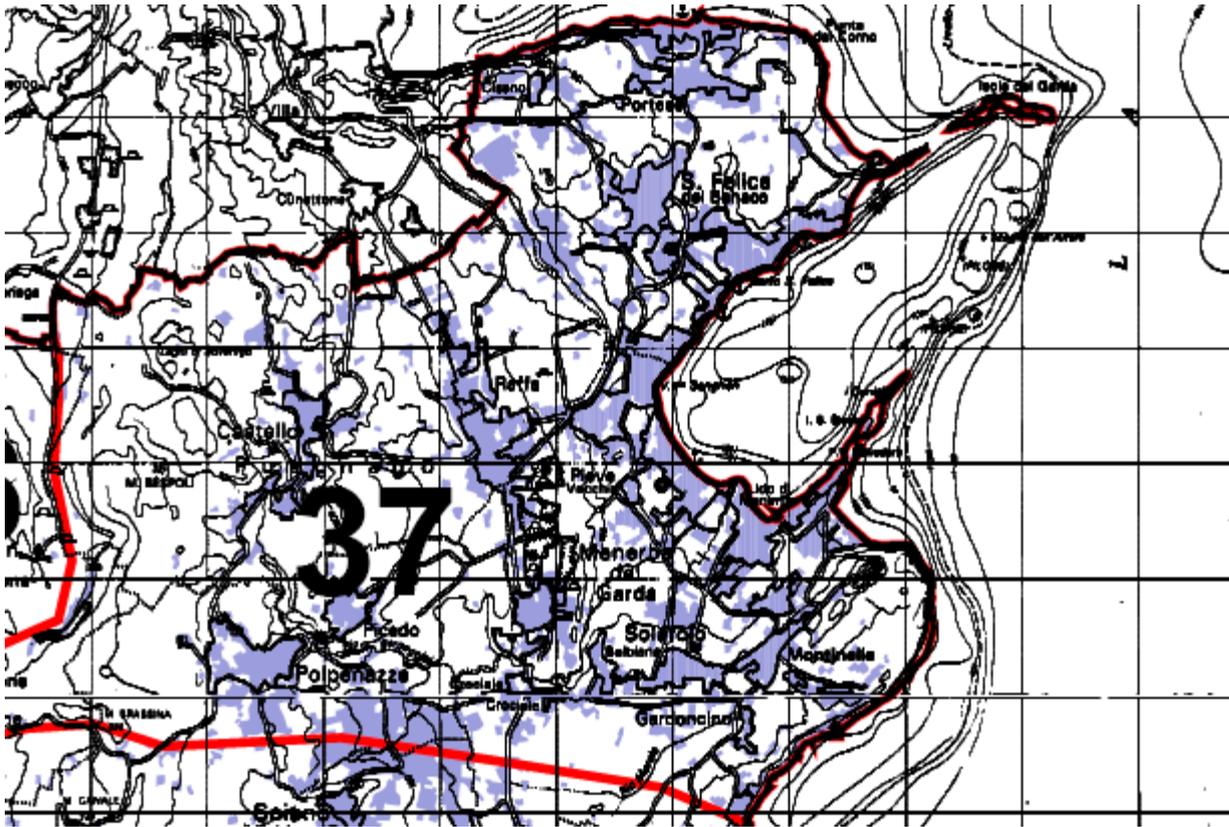


Figura 8: Macroaree

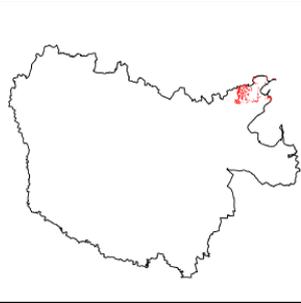
Le macroaree costituiscono il primo livello di zonizzazione del territorio del PIF. Sono ambiti territoriali di vaste dimensioni all'interno dei quali rientrano sia territori forestali sia territori non forestali (aree urbane, coltivi, vegetazione arbustiva, incolti, ecc.). Si tratta di ambiti omogenei per caratteristiche **funzionali** e **territoriali-paesistiche**.

L'uniformità di **tipo funzionale** è data dalla funzione prevalente attribuita alle formazioni boscate rientranti nella macroarea.

L'uniformità di **tipo territoriale** è ottenuta realizzando la macroarea in corrispondenza di elementi naturali del territorio quali bacini dei corsi d'acqua principali e secondari, aree di particolare pregio ambientale (SIC), ambiti geologici (es. Monte Orfano, Monte Netto). Sono state definite complessivamente **56 unità omogenee (macroaree)**, per ciascuna delle quali è stata redatta una scheda descrittiva.

Per le **macroaree** vengono proposti interventi di **valorizzazione delle funzioni**, da contenuti nelle **schede di progetto**.

Le macroaree contengono poi ambiti territoriali boscati e non boscati. Il bosco contenuto all'interno di ciascuna macroarea è ulteriormente suddiviso in cosiddette macroparticelle forestali.

		PROVINCIA DI BRESCIA - PIANO GENERALE DI INDIRIZZO FORESTALE	SCHEDA DESCRITTIVE
		MACROAREA	37
Denominazione			
MONTE FORCA			
		Superficie boscata (ha)	441,11
Comuni interessati	Puegnago sul Garda (51%), Manerba del Garda (17%), Muscoline (11%), Polpenzesse del Garda (11%), San Felice del Benaco (11%)		
Unità di paesaggio	Alta pianura, anfitratti morenici recenti		
Inquadramento locale	Boschetti in ambito agricolo		
 			
FUNZIONI DEL BOSCO		VALORE	FUNZIONI PREVALENTI
Naturalistica		4,2	
Paesaggistica		5,7	x
Ricostituzione ambientale		3,9	
Produttiva		4,1	
Didattico-fruitiva		3,4	
Protezione del suolo e delle risorse idriche		6,1	
VALORE MULTIFUNZIONALE		27,4	

Per la valorizzazione della funzione naturalistica si dovrà puntare ad ottenere il **massimo grado di complessità strutturale compatibile con le caratteristiche dei popolamenti forestali**; favorire le specie rare; aumentare le possibili nicchie ecologiche; favorire nella loro diffusione le specie dei boschi mesofili nelle zone più interne e quelle termicamente più esigenti sui versanti esposti a mezzogiorno. La valorizzazione naturalistica dei soprassuoli dovrà seguire linee di intervento diverse in funzione della potenzialità della zona, evidenziata sia dalle cenosi che vegetano in condizioni stazionali analoghe, sia dalle piante presenti nell'ambito della tipologia.

		PROVINCIA DI BRESCIA - PIANO GENERALE DI INDIRIZZO FORESTALE	SCHEDA DESCRITTIVE
		MACROAREA	37
CONSIDERAZIONI CULTURALI			
Descrizione delle formazioni boscate	Ambiti boscati, di piccole dimensioni, frastagliati, ubicati su piccoli rilievi collinari e scarpate in ambito agricolo caratterizzato dalla coltivazione della vite e dell'olivo. Frequenti formazioni primitive di roverella e dell'orno-ostrieto in scarpate aride. Limitati ambiti di pregio forestale e naturalistico: boschetti del quercio-carpinetto con cerro, farnia, rovere e carpino bianco		
Fattori limitanti			
OBIETTIVI CULTURALI			
Descrizione	Valorizzazione della funzione paesaggistica Mantenimento della copertura forestale. Allungamento dei turni.		
NORME SELVICOLTURALI			
Norme selvicolturali	Le formazioni sono gestite a ceduo matricinato con rilascio di 200 matricine/ha (per i robinieti obbligatoriamente scelte tra specie diverse dalla robinia). Il turno è fissato in anni 20 e le tagliate non si possono estendere per una superficie maggiore di 1 ha per denuncia di taglio. Le matricine andranno scelte tra le gli esemplari di maggiore pregio estetico. Sono da evitarsi contorni regolari delle tagliate. I querceti di rovere e/o farnia devono essere avviati all'altofusto. Le alnete di ontano nero sono lasciate alla libera evoluzione, salvo interventi fitosanitari o miglioramenti culturali (diradamenti selettivi). Le altre formazioni pianiziali (a buona e scarsa naturalità) sono governate con taglio a scelta di tipo minimale unicamente a carico di individui affetti da patologie o che possano arrecare danno a cose e persone.		
RIFERIMENTI AD ALTRI ELABORATI DI PIANO			
Schede di progetto	DR2, DR4, N2, N4, PR1, PR2, PR3, I1, I2, I3, P2, P3, S1, S2, S3.		

	PROVINCIA DI BRESCIA - PIANO GENERALE DI INDIRIZZO FORESTALE	SCHEDE DESCRITTIVE
	MACROAREA	37

VIABILITA'			
Accessibilità		Transitabilità	
Classe I	100 %	Classe I	8 %
Classe II	0 %	Classe II	44 %
Classe III	0 %	Classe III	6 %
Classe III	0 %	Classe IV	40 %
Note			

TIPI FORESTALI PRESENTI	SUPERFICIE (Ha)	INDIRIZZI PER IL MIGLIORAMENTO FORESTALE
ORNO-OSTRIETO	274,56	Gestione a ceduo matricinato con rilascio di 200 matriline ad ettaro scelte tra: specie quercine, carpino bianco, ciliegio, tiglio e, in assenza di queste, carpino nero, ben distribuite sulla tagliata. Le matriline andranno di preferenza scelte tra gli esemplari e le specie a maggiore pregio estetico (fioriture vistose, conformazioni particolari, ecc.). Il turno minimo è fissato in anni 20. L'ente delegato può prescrivere il rilascio di soggetti di 2 o più turni delle specie indicate che diano adeguate garanzie di stabilità in relazione allo loro vigoria ed al sito di radicazione o che presentino particolari caratteristiche estetiche. Le cure colturali consistono in sfolli da eseguire fra l'8° ed il 12° anno con riduzione massale dei polioni del 40%. Ciascun taglio accorpato non potrà estendersi per una superficie maggiore di 5.000 mq, e si avrà cura di conferire alla tagliata contorno il più possibile irregolare. Fra due tagliate vicine condotte a meno di anni 3 una dall'altra deve essere mantenuta una fascia boscata di m 25 di separazione.
QUERCETO DI ROVERELLA	104,04	Gestione a ceduo matricinato con rilascio di 200 matriline ad ettaro scelte tra le roverelle a migliore conformazione e portamento, ben distribuite sulla tagliata. Il turno è fissato in anni 20. Le matriline andranno di preferenza scelte tra gli esemplari e le specie a maggiore pregio estetico (fioriture vistose, conformazioni particolari, ecc.). L'ente delegato può prescrivere il rilascio di soggetti di 2 o più turni delle specie indicate che diano adeguate garanzie di stabilità in relazione allo loro vigoria ed al sito di radicazione o che presentino particolari caratteristiche estetiche. Le cure colturali consistono in sfolli da eseguire fra l'8° ed il 12° anno con riduzione massale dei polioni del 40%. Ciascun taglio accorpato non potrà estendersi per una superficie maggiore di 5.000 mq, e si avrà cura di conferire alla tagliata contorno il più possibile irregolare. Fra due tagliate vicine condotte a meno di anni 3 una dall'altra deve essere mantenuta una fascia boscata di m 25 di separazione.

La finalità della ricostituzione ambientale è connessa con la presenza del bosco stesso in aree fortemente antropizzate. L'assorbimento di anidride carbonica, di polveri, la barriera al rumore e l'estetica stessa del bosco migliorano notevolmente la qualità della vita. Questa destinazione prevede una gestione fortemente correlata alle destinazioni complementari, che definiscono il prevalere di aspetti didattico fruitivi, di valorizzazione estetico paesistica dei luoghi, di naturalizzazione di cenosi ecologicamente non ottimali, ecc.

	PROVINCIA DI BRESCIA - PIANO GENERALE DI INDIRIZZO FORESTALE	SCHEDE DESCRITTIVE
	MACROAREA	37

ROBINETO	32,24	Gestione a ceduo matricinato con obbligo di rilascio integrale dei soggetti di specie diverse di diametro > cm 10 e < cm 25. Il turno è fissato in anni 20. Ciascun taglio accorpato non può estendersi per una superficie maggiore di mq 5.000, e si avrà cura di conferire alla tagliata contorno il più possibile irregolare. Fra due tagliate vicine condotte a meno di anni 3 l'una dall'altra, deve essere mantenuta una fascia boscata di m 25 di separazione.
ALTRE FORMAZIONI	16,81	La gestione selvicolturale dovrà essere volta al mantenimento della copertura del suolo e alla salvaguardia delle specie naturalisticamente rilevanti (farnia, olmo, acero campestre, pioppo bianco). La gestione prevede pertanto il taglio a scelta di tipo minimale unicamente a carico di individui affetti da patologie o che possano arrecare pericolo al transito di mezzi e persone (stante la natura spesso semilineare e di bordo strada delle suddette formazioni).
ALNETO	5,92	Le alnete di ontano nero sono lasciate alla libera evoluzione. Sono possibili interventi fitosanitari e miglioramenti colturali (diradamenti selettivi).

 PROVINCIA DI BRESCIA - PIANO GENERALE DI INDIRIZZO FORESTALE		SCHEDE DESCRITTIVE
MACROAREA		37
QUERCETO DI ROVERE E FARNIA	5,34	Gestione che prevede l'avvio verso l'alto fusto. In condizioni di ceduo invecchiato con ceppaie dense e mai diradate, l'avviamento avverrà con selezione di 1-2 soggetti per ciascuna ceppaia avendo cura di non ridurre la copertura del popolamento a percentuali inferiori al 60%. Ricorrendo condizioni di fustata transitoria (selezione dei polloni già avvenuta per via selvicolturale o naturale) con soggetti in genere singoli o doppi sulla ceppaia, di buon portamento, l'intervento si configurerà come diradamento basso misto con prelievo massimo del 40% di soggetti avendo cura che la copertura del soprassuolo non venga ridotta a percentuali inferiori al 60%. Le cure colturali, eseguibili in popolamenti a copertura colma, consistono in sfolli nei popolamenti giovani da eseguire fra il 10° ed il 15° anno con riduzione massale dei polloni del 40%.
CASTAGNETO	2,2	Gestione a ceduo matricinato con rilascio di 200 matricine ad ettaro scelte tra: querce, acero, frassino, tiglio, ciliegio, faggio, castagno, ben distribuite sulla tagliata. Il turno è fissato in anni 20. Le matricine andranno di preferenza scelte tra gli esemplari e le specie a maggiore pregio estetico (fiorture vistose, conformazioni particolari, ecc.). L'ente delegato può prescrivere il rilascio di soggetti di 2 o più turni delle specie indicate che diano adeguate garanzie di stabilità in relazione allo loro vigoria ed al sito di radicazione o che presentino particolari caratteristiche estetiche. Le cure colturali consistono in sfolli da eseguire fra l'8° ed il 12° anno con riduzione massale dei polloni del 40%. Ciascun taglio accorpato non potrà estendersi per una superficie maggiore di 5.000 mq, e si avrà cura di conferire alta tagliata attorno il più possibile irregolare. Fra due tagliate vicine condotte a meno di anni 3 una dall'altra deve essere mantenuta una fascia boscata di m 25 di separazione.
		Gestione ordinaria del ceduo matricinato di carpino e roverella, favorire il rilascio di altre specie di pregio per migliorare la composizione specifica.

Finalità degli interventi compensativi in area di pianura è la realizzazione di nuovi boschi tramite rimboschimenti con specie autoctone (art. 4 comma 4 l.r. 27/2004).

6 CAPITOLO : TERRENI E AZIENDE AGRARIE

All'interno del territorio comunale di Puegnago si sono identificate 22 attività legate all'agricoltura, attività che spaziano dalla coltivazione e produzione vera e propria alla vendita e al campo ricettivo, per mostrare ed espandere la conoscenza dei prodotti tipici del posto.

A seguire le principali categorie, attività, reparti e prodotti caratterizzanti le attività presenti sul territorio.

Categorie Merceologiche:

- vini e spumanti
- produzione e ingrosso
- aziende agricole e cantine sociali
- enoteche e vendita vini
- agriturismo e ristoranti

Attività

- aziende vitivinicole
- produzione vini
- commercializzazione vini e mosti
- vineria
- olivicoltura
- vini
- agriturismo a conduzione familiare
- ristorazione

Reparti

- prodotti tipici
- strutture vicino al lago
- locali nuovi e localizzazione in edifici storici

Prodotti

- brut italiani
- olio extra vergine di oliva
- vini pregiati
- grappa
- spumanti
- vino bianco
- olio di oliva
- vini lombardi
- vino rosso

Servizi

- confezioni regalo
- degustazioni
- gite organizzate
- escursioni

Posizione

- lago di garda

Informazioni Generali.

- contattare le diverse aziende.

Comune di Puegnago del Garda

<p>Az. Agr. Masserino 25080 Puegnago Del Garda (BS) , via Masserino</p>	<p>Az. Agr. Bertussi Andrea 25080 Puegnago Del Garda (BS) , via Procolo</p>
 <p>Categoria: aziende agricole, vini e spumanti - produzione e ingrosso</p>	 <p>Categoria: aziende agricole</p>
<p>AGRITURISMO I VEGHER Azienda Agricola Fucina Morena 25080 Puegnago Del Garda (BS) 7, VIA MASCONTINA</p>	<p>AZIENDA AGRICOLA LA BASIA Parona Elena Azienda Agricola La Basia 25080 Puegnago Del Garda (BS) 1, LOCALITA' BASIA</p>
 <p>Categoria: aziende agricole</p>	 <p>Categoria: aziende agricole, vini e spumanti - produzione e ingrosso</p>
<p>Az. Agr. Delai Di Delai Sergio E C. S.S. 25080 Puegnago Del Garda (BS) 1, VIA ALDO MORO</p>	<p>Azienda Agricola Monser Dei Fratelli Zanelli S.S. 25080 Puegnago Del Garda (BS) VIA CIMA FRONZAGA</p>
 <p>Categoria: aziende agricole, vini e spumanti - produzione e ingrosso</p>	 <p>Categoria: aziende agricole</p>
<p>Azienda Agricola Campagnolo Di Amadei Ornella 25080 Raffa (BS) LOCALITA' VEGRI SANTA CROCE</p>	<p>Azienda Agricola Videlle 25080 Puegnago Del Garda (BS) VIA MASCONTINA</p>
 <p>Categoria: aziende agricole</p>	 <p>Categoria: aziende agricole, vini e spumanti - produzione e</p>

Comune di Puegnago del Garda

	ingrosso
<p>Azienda Agricola Dusi Antonella 25080 Puegnago Del Garda (BS) 18, VIA MONTE ROTONDO</p>	<p>Comincioli Gianfranco 25080 Puegnago Del Garda (BS) 10, VIA ROMA</p>
 <p>Categoria: aziende agricole</p>	 <p>Categoria: aziende agricole e vini e spumanti - produzione e ingrosso;</p>
<p>Crea Srl 25080 Puegnago Del Garda (BS) 68, VIA NAZIONALE</p>	<p>Ferrari Elio Coltivatore Diretto 25080 Raffa (BS) 2, VIA PICEDO</p>
 <p>Categoria: aziende agricole</p>	 <p>Categoria: aziende agricole</p>
<p>La Meridiana Di Leali Fulvio Azienda Agricola 25080 Puegnago Del Garda (BS) 9, VIA PROVINCIALE</p>	<p>Leali Antonio Azienda Agricola Montecatuto 25080 Puegnago Del Garda (BS) 4, VIA DOSSO</p>
 <p>Categoria: aziende agricole vini e spumanti e olio - produzione e ingrosso</p>	 <p>Categoria: aziende agricole vini e spumanti e olio - produzione e ingrosso</p>

Comune di Puegnago del Garda

<p>Poderi La Rocchetta Videlle (S.R.L.) Fattoria 25080 Raffa (BS) 1, VIA VIDELLE</p>	<p>Scalvini Giovanni Coltivatore Diretto 25080 Puegnago Del Garda (BS) 3, VIA S.VINCENZO</p>
 <p>Categoria: aziende agricole</p>	 <p>Categoria: aziende agricole</p>
<p>AGRITURISMO CASCINA CA' NOVA Az.Agr.Cascina Casa Nuova Societa Agricola S.S. 25080 Puegnago Del Garda (BS) 2, VIA CASA NUOVA</p>	<p>Agriturismo La Sercola Azienda Agricola Agriturismo Ristorante 25080 Puegnago Del Garda (BS) 1, VIA SERCOLA</p>
 <p>Categoria: agriturismo</p>	 <p>Categoria: aziende agricole</p>
<p>AGRITURISMO E B&B Nonna Mari 25080 Puegnago Del Garda (BS) , via Pizzamala, 6/b</p>	<p>Societa' Agricola Alex Nember 25080 Puegnago Del Garda (BS) VIA PARADISO, 10</p>
 <p>Categoria: agriturismo</p>	 <p>Categoria: aziende agricole</p>
<p>AZ. AGR. Vivenzi Fabio Eros 25080 Puegnago Del Garda (BS) , via Boccale,9</p>	<p>AZ. AGR. Marsadri Vincenzo & C. snc 25080 Puegnago Del Garda (BS) , via Nazionale, 26</p>
 <p>Categoria: aziende agricole vini e spumanti - produzione e ingrosso</p>	 <p>Categoria: aziende agricole</p>

Comune di Puegnago del Garda

<p>Cantine Scolari s.r.l. 25080 Puegnago Del Garda (BS) , via Nazionale, 38</p>	<p>AZ. AGR. Fattoria Ca' Granda 25080 Puegnago Del Garda (BS) , via S.Vincenzo, 30</p>
 <p>Categoria: vini e spumanti - produzione e ingrosso</p>	 <p>Categoria: aziende agricole</p>
<p>AZ. AGR. Ridon Pietro 25080 Puegnago Del Garda (BS) , via Predefitte, 25</p>	<p>AZ. AGR. Ridon Dario 25080 Puegnago Del Garda (BS) ,</p>
 <p>Categoria: aziende agricole, vini e spumanti - produzione e ingrosso</p>	 <p>Categoria: aziende agricole</p>
<p>Cantina Franzosi Bruno 25080 Puegnago Del Garda (BS) , via G.Battista, 11</p>	
 <p>Categoria: Vini e spumanti - produzione e ingrosso; Aziende agricole; Cantine sociali; Enotecche e vendita vini, propone anche olio D.O.P.</p>	

Il verde delle colline che si inanellano tra Desenzano e Salò, nella riviera occidentale del Garda, propone angoli di paesaggio di notevole suggestione e fascino.

Il bosco si alterna ai campi coltivati a vigneto ed oliveto ed offre aree in cui fauna e flora spontanee uno dei motivi di indubbia attrazione.

Visite guidate archeo-naturalistiche al parco naturale della Rocca di Manerba ed alle altre zone di rilevanza ambientale sono possibili in tutto l'arco dell'anno.

L'attività agricola costituisce un comparto di primaria importanza nell'ambito dell'economia del Comune; molte sono le persone impegnate nell'agricoltura in particolare modo nelle coltivazioni di viti ed olivo, e nell'apicoltura.

Sono presenti alcuni allevamenti zootecnici ed un particolare riguardo merita il tartufo che da alcuni anni si coltiva con grande successo.

Ristoranti, trattorie, agriturismo sono i migliori luoghi per degustare ed apprezzare i prodotti tipici del posto.

VITICOLTURA

Il comune di Puegnago, come tutti i comuni della Valtenesi di cui fa parte si trova in una collocazione ideale per la coltivazione e produzione di alcune colture tipiche quali per prima la vite.

Tre sono le ragioni per cui la vite trova nella valtenesi la sua collocazione ideale:

la caratteristica geomorfologica del territorio col suo susseguirsi di collinette moreniche disposte a semicerchio e degradanti fra terrazze più o meno ampie fino allo specchio del lago di Garda.

Il clima mite favorito dalle ottime condizioni di esposizione la sapienza dei viticoltori che hanno saputo raccogliere l'eredità dei vecchi vignaioli (l'affetto per la terra, la cura e l'attaccamento al lavoro, l'abilità nella selezione, i segreti della coltivazione, la vendemmia a mano...) e nello stesso tempo hanno avuto l'intelligenza di seguire alcune indicazioni innovative e di accogliere i suggerimenti delle moderne tecniche di coltivazione, potature corte e poche gemme, defogliazioni, diradamento dei grappoli in eccesso, selezione degli uvaggi.

Per questo nelle cantine troviamo vini tipici D.O.C. dalle caratteristiche organolettiche inconfondibili: fra questi il Gropello è per eccellenza il più famoso ed apprezzato vino D.O.C. che si ricava da un vitigno autoctono dal quale prende il nome.

E' infatti con l'uva Gropello abbinata ad uve Sangiovese, Marzemino e Barbera (ed utilizzata in percentuali diverse, ma comunque sempre in rapporto superiore alle altre) che si producono il delicato Charetto, il sapido Rosso Riviera e gli importanti Rosso Superiore e Gropello Riserva.

A questi vini D.O.C. tipici tradizionali, negli ultimi anni si è aggiunto il bianco, sempre a denominazione di Origine Controllata, che viene prodotto con almeno l'80% di uve Reasling.

La zona D.O.C. nata con il nome di Riviera del Garda Bresciano nel 1966, oggi gode anche della possibilità di fregiarsi con la denominazione del Garda Classico.

I turisti o gli intenditori che in qualunque stagione arrivano a Puegnago si trovano immersi in un paesaggio variegato per linee e colori, splendido di luce, pregnante di aromi, forti e delicati, immerso in un silenzio rotto solo da gradevoli e dimenticati rumor i della natura.



Puegnago del Garda : produzione e vendita vini GROPPELLO

Azienda Agricola Delai di Delai Sergio e C. s.s.

Via Aldo Moro n. 10 - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.555527 - Fax. 0365.555527

<http://www.delaisergio.it>

Azienda Agricola La Basia

Via Predefitte n. 31 - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.555958 - Fax. 0365.555958

<http://www.labasia.it>

Azienda Agricola La Meridiana

Via Provinciale n. 9 - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.651265 - Fax. 0365.651779

Azienda Agricola Masserino

Via Masserino n. 2 - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.651757 - Fax. 0365.651757

<http://www.masserino.it>

Azienda Agricola Leali Antonio

Via Dosso n. 4 - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.651291 - Fax. 0365.651291

Azienda Agricola Ridon Pietro

Via Predefitte n. 25 - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.651511 - Fax. 0365.651511

Azienda Agricola Videlle

Via Bonomi - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.651016 - Fax. 0365.554616

<http://www.levidelle.it>

Azienda Agricola Vivenzi Fabio Eros

Via Boccale n. 9 - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.651258 - Fax. 0365.651258

Azienda Agricola San Giovanni

Via Videlle n. 2 - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.651419 - Fax. 0365.555081

<http://www.pasiniproduttori.com>

Cantina Franzosi Bruno

Via XXV Aprile n. 6 - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.651380 - Fax. 0365.651380

<http://www.cantinefranzosi.it>

Cantine Scolari s.r.l.

Via Nazionale n. 38 - 25080 Puegnago d/G (BS) - Tel. 0365.651002 - Fax. 0365.554077

<http://www.cantinescolari.it>

Puegnago del Garda : produzione e vendita OLIO

Azienda Agricola Franzosi - Puegnago del Garda (BS): **Casaliva**

Azienda Agricola La Meridiana di Leali Fulvio - Puegnago del Garda (BS): **Casaliva**

Azienda Agricola Monteacuto di Leali Antonio - Puegnago del Garda (BS): **Casaliva**

OLIVETI

L'olio extravergine di oliva di puegnago, prodotto con le qualità Casaliva, Leccino e con altre varietà autoctone, è ottenuto dalle olive raccolte a mano e molite nel rispetto della più antica tradizione che ne esalta la finezza, la gentilezza e l'eleganza.

E' caratterizzato da bassa acidità, fruttato, leggero, colore verde tendente al giallo senza difetti e ricco di vitamine.

A Puegnago gli agricoltori che si dedicano con amore a questa coltivazione sono circa 110 con una produzione annua variabile di circa 32.000 kg di olio ottenuti da circa 42.000 kg di olive.

I modesti dati della produttività però non devono indurre all'errore, negli ultimi anni molti sono stati i nuovi olivi messi a dimora non ancora in grado di dare piena produzione, ma contribuiranno in futuro ad incrementare in maniera significativa la produzione.

A puegnago l'olio extra vergine di oliva sta diventando il motore di un rinnovato interesse verso una cultura da sempre considerata ai margini dell'agricoltura della zona.

Dal 1982 ha preso forma una nuova coscienza, si susseguono convegni, incontri, esperienze, si rinnovano impianti si sviluppano sperimentazioni, si intensificano produzioni tese a cogliere il valore di un prodotto dalle grandi peculiarità salutistiche ed alimentari.

Anche per la coltivazione dell'olivo appare forte l'ispirazione dettata dalla natura, dal rispetto dell'ambiente e del verde, dal desiderio di preservare il territorio dalle degradazioni moderne, dalla preoccupazione di restituire al paesaggio il suo originario aspetto gentile ed armonioso, dalla volontà di rivalorizzare la cucina tipica e tradizionale che, definita povera, risulta invece ricchissima di sapori, di sensazioni e di gusto.

La legge regionale 12 marzo 2005 n.12 *"Legge per il governo del territorio"* detta le norme e i criteri per orientare lo sviluppo del territorio lombardo, nel rispetto delle peculiarità storiche, culturali, naturalistiche e paesaggistiche che connotano la regione.

La legge si ispira a criteri di sussidiarietà, adeguatezza, differenziazione, sostenibilità, partecipazione, flessibilità e compensazione. In particolare mira a rendere sempre più integrata la pianificazione territoriale a diversi livelli, comunale, provinciale e regionale.

Obiettivi primari della legge sono:

- promuovere un uso più corretto del territorio per soddisfare le esigenze insediative senza compromettere il territorio libero;
- contenere il consumo di suolo, promuovendo un miglior uso di quello già compromesso o sottoutilizzato, anche attraverso il recupero e la riqualificazione delle aree dimesse;
- salvaguardare il territorio libero e il paesaggio assicurandone la tutela e la valorizzazione, tenendo anche conto degli aspetti relativi alla sicurezza come l'assetto idrogeologico, sismico, ecc.

Il sistema rurale è definito come un *"territorio prevalentemente libero da insediamenti o non urbanizzato, naturale, naturalistico, residuale o soggetto ad usi produttivi primari"*. Questo spazio territoriale concorre unitamente agli ambiti urbanizzati e insediativi a formare la totalità del territorio provinciale (RL, Determinazione degli ambiti agricoli ex legge 12/05 art.15/4, 2007).

È all'interno di tale sistema che si inseriscono gli "ambiti destinati ad attività agricola", intesi come quei contesti territoriali in cui prevale l'attività produttiva primaria, ma che presentano anche funzioni paesaggistiche, ecologico-ambientali e culturali, in accordo con il riconoscimento del ruolo multifunzionale proprio dell'agricoltura.

Infatti, il sistema agricolo, gestito in modo sostenibile, può svolgere diverse funzioni che risultano determinanti per l'equilibrio ambientale, la compensazione ecologica e la difesa idrogeologica, per il tamponamento degli inquinanti e la fitodepurazione, per il mantenimento della biodiversità, della ricchezza paesistica e per contrastare il cambiamento climatico (RL, Determinazione degli ambiti agricoli ex legge 12/05 art. 15/4, 2007).

Il carattere multifunzionale dell'agricoltura viene riconosciuto dalla Comunità Europea nella nuova Politica Agricola Comunitaria (PAC) avviata nel 2005, in cui si sottolinea l'importanza dell'agricoltura quale fattore determinante per la qualità dello spazio rurale e dell'ambiente, per le possibili relazioni con le aree urbanizzate e con le aree protette.

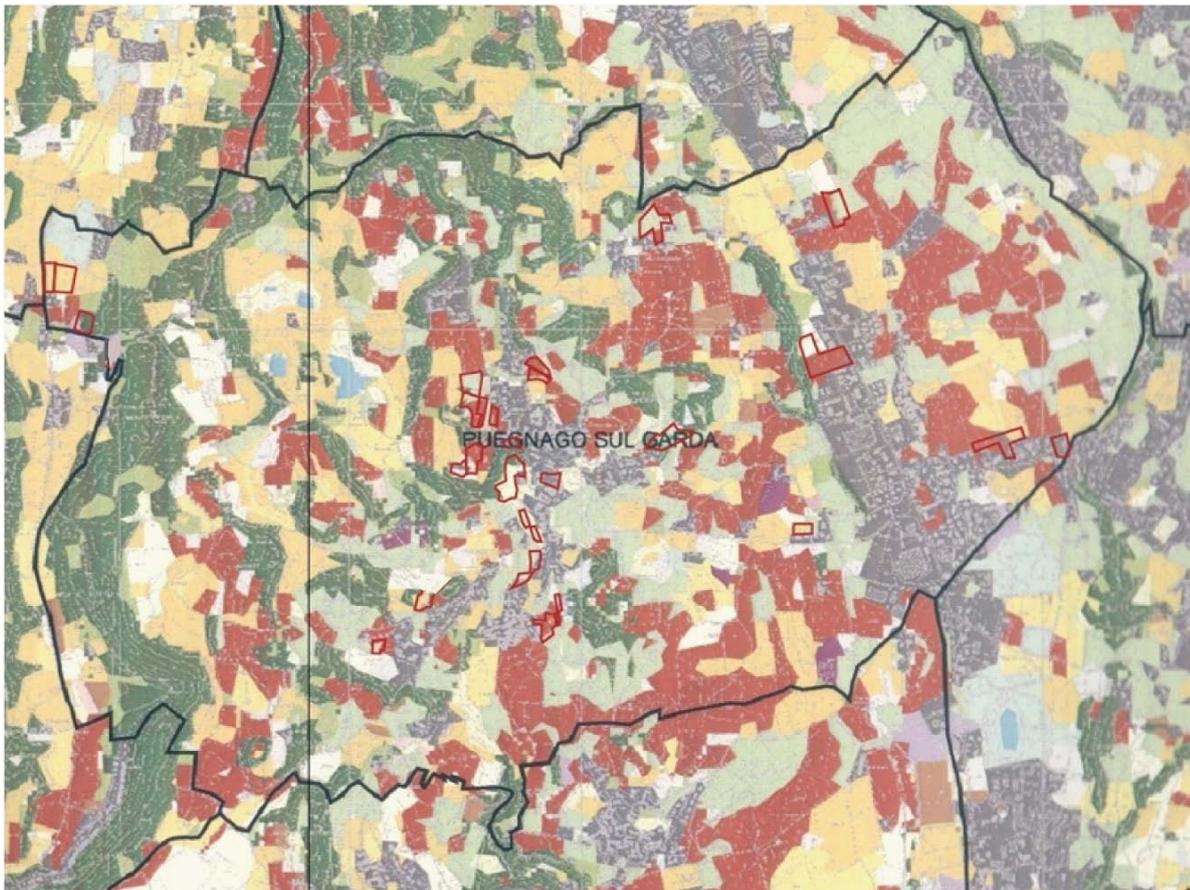


Figura 9: Tavola dell'uso del suolo (SIARL)



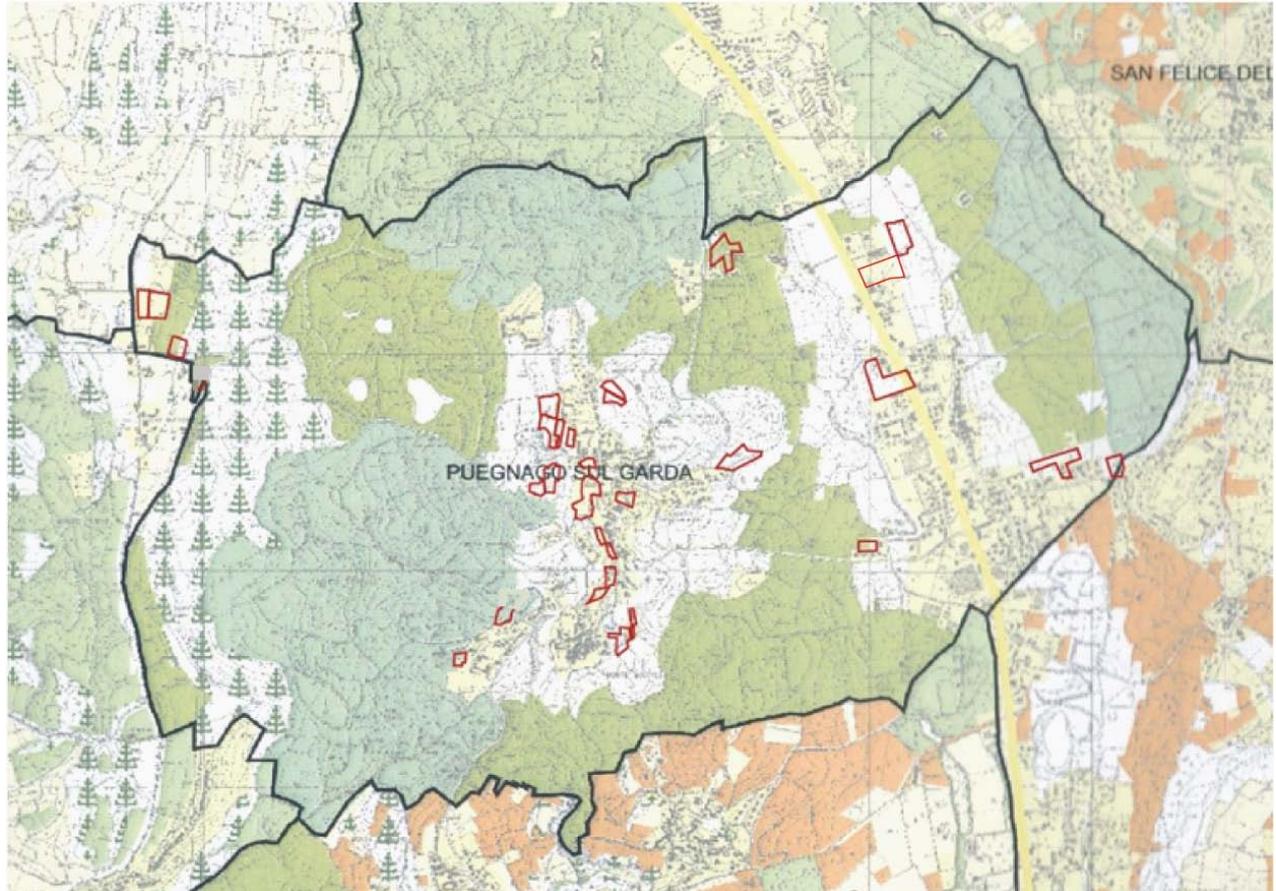
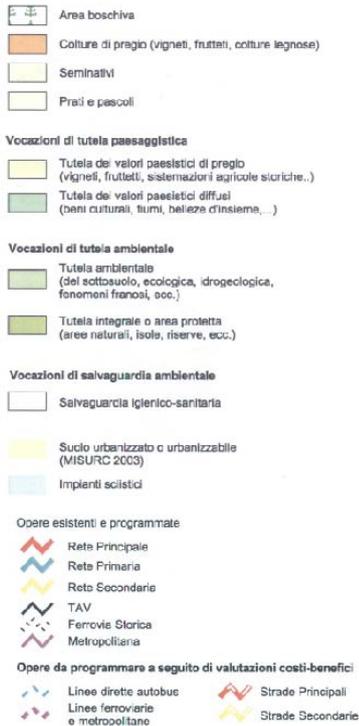


Figura 10: Tav. 06 "Proposta di percorso per l'individuazione degli ambiti agricoli"
Carta mosaico delle vocazioni agricole degli strumenti urbanistici comunali



Comune di Puegnago del Garda

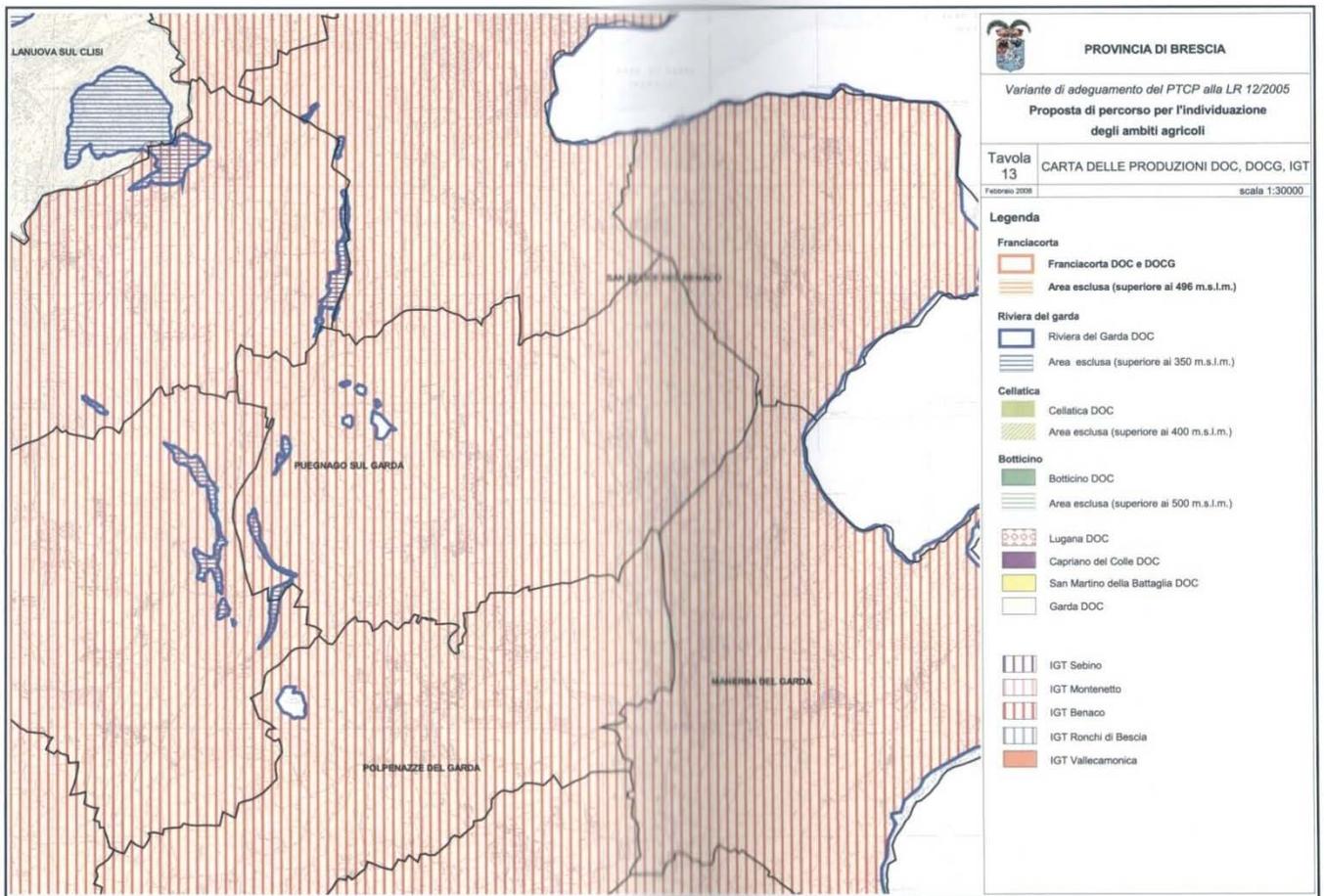


Figura 11:Tav.13 "Proposta di percorso per l'individuazione degli ambiti agricoli"

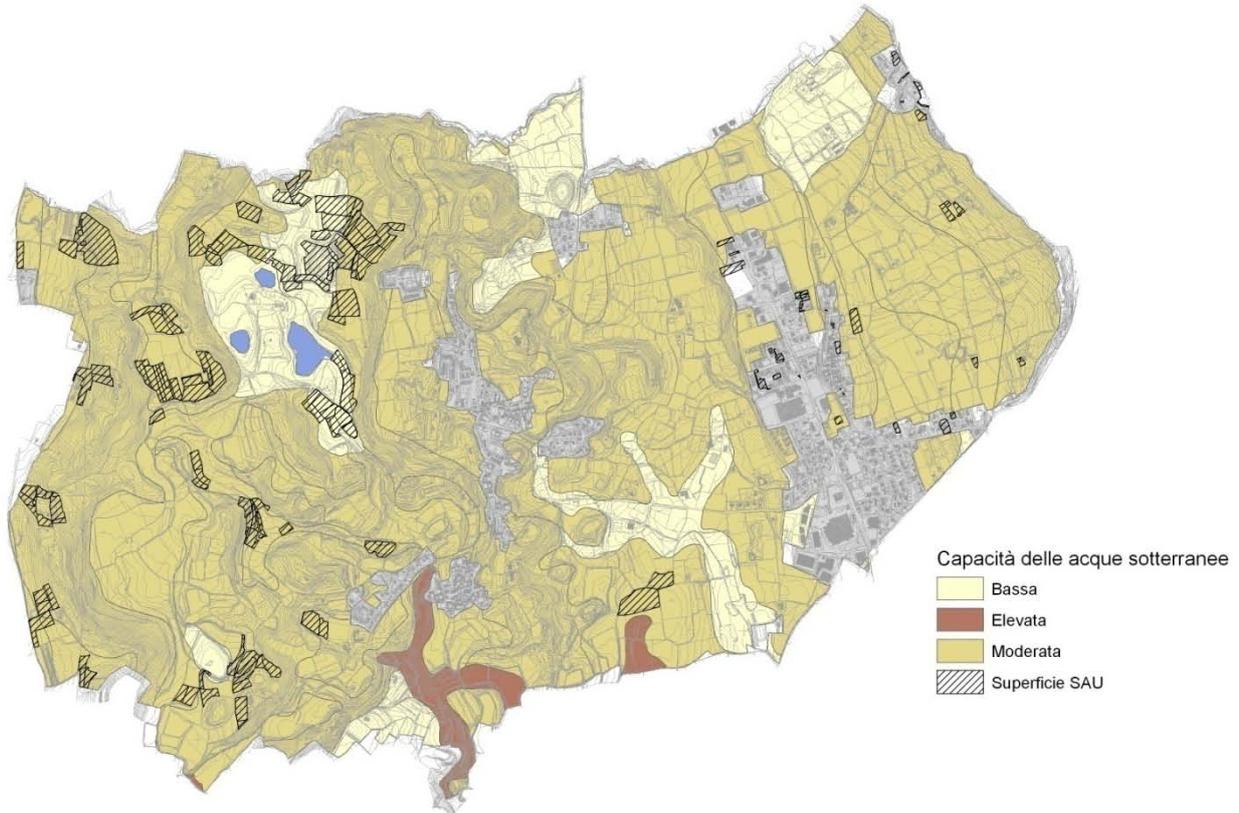
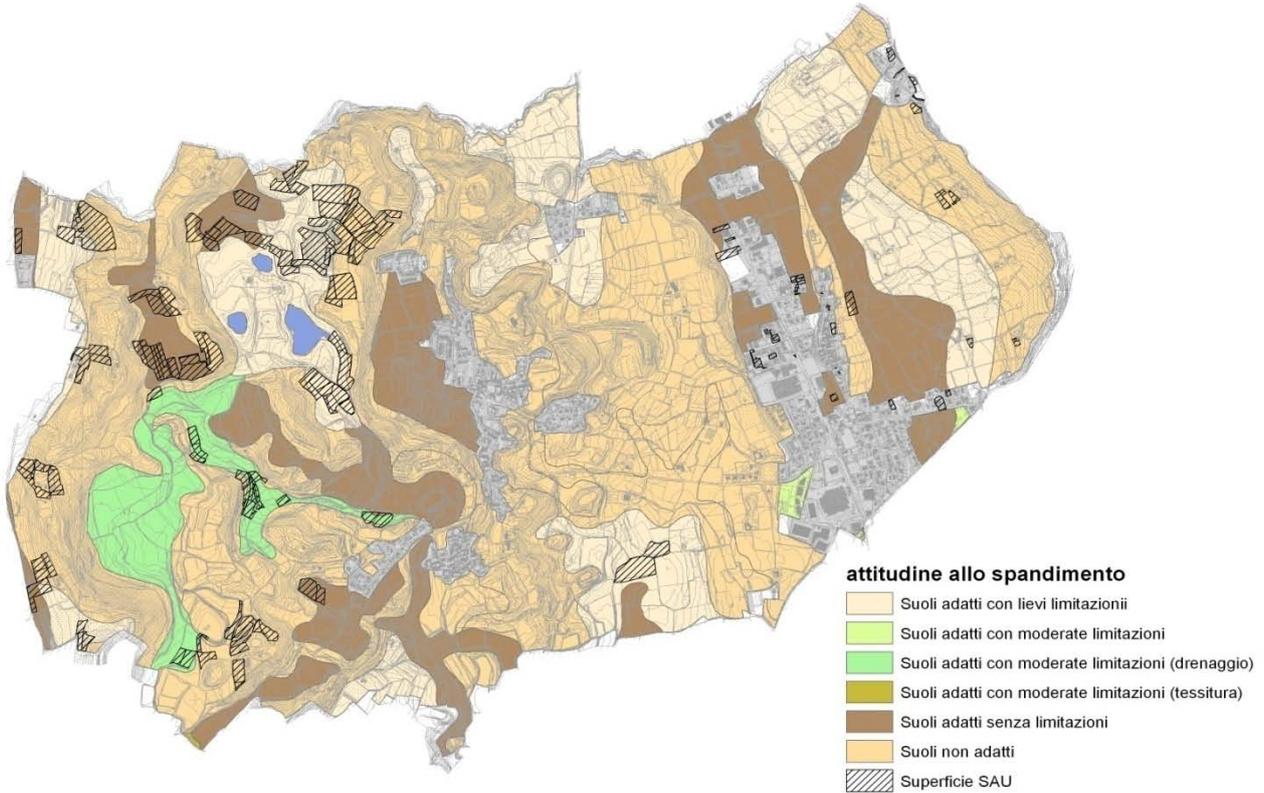
Carta delle produzioni DOC, DOCG IGT

L' indicazione geografica tipica, meglio nota con l'acronimo IGT, è un marchio di origine che qualifica i vini da tavola prodotti in determinate regioni o aree geografiche secondo un generico disciplinare di produzione (autorizzato per legge); essi possono riportare sull'etichetta, oltre all'indicazione del colore, anche l'indicazione del o dei vitigni utilizzati e l'annata di raccolta delle uve.

il comune di Puegnago è interamente compreso all'interno dell'IGT Benaco con una percentuale di aree produttive denominate DOC della Riviera del Garda.

7 CAPITOLO : ALLEVAMENTI

DENOMINAZIONE	SPECIE	TIPOLOGIA ALLEVAMENTO	N°CAPI
CE CARLO	BOVINI	RIPRODUZIONE LINEA VACCA-VITELLO	13
BARDELLONI PIERMARIO	BOVINI	RIPRODUZIONE LATTE TRASFOMAZIONE	2
FREDDI MARIA ROSA	BOVINI, SUINI	PRODUZIONE CARNE ROSSA, AUTOCONSUMO	0, 1
BORTOLOTTI PIERLUIGI, BORTOLOTTI PIERGIUSEPPE	BOVINI, SUINI	RIPRODUZIONE LINEA VACCA-VITELLO, INGRASSO-FINSSAGGIO	4
AZ.AGR.MONSER DEI FRATELLI ZANELLI S.S.	BOVINI	RIPRODUZIONE LATTE TRASFOMAZIONE	135
ZANELLI UMBERTO	BOVINI	RIPRODUZIONE LINEA VACCA-VITELLO	8
CONTARELLI LUCA AZIENDA AGRICOLA	BOVINI	PRODUZIONE CARNE ROSSA	2
VAGLIATI CECILIA	BOVINI, CONIGLI	PRODUZIONE CARNE ROSSA, AUTOCONSUMO	0, 14
ROSSETTI GIORGIO	BOVINI	RIPRODUZIONE LINEA VACCA-VITELLO	3
LEALI ANDREA	BOVINI	PRODUZIONE CARNE ROSSA	2
CASCINA CASANUOVA	BOVINI	PRODUZIONE CARNE ROSSA	1
DELAJ ANTONIO	BOVINI	PRODUZIONE CARNE ROSSA	0
AZ.AGR.VALLE DELLA VIGNA	BOVINI	PRODUZIONE CARNE ROSSA	3
FUCINA MORENA	BOVINI, EQUINI	PRODUZIONE CARNE ROSSA, PRODUZIONE CARNE	0, 4
AZ.AGR.MAIGONE DI BERDELLONI PIERMARIO	OVINI, SUINI	DA CARNE, AUTOCONSUMO	4, 0
PARONA ELENA, AGRICOLA LA BASIA DI PARONA DR.ELENA	OVINI, EQUINI	DA CARNE, SPORTIVO	4, 39
SERIOLO LUIGI	CAPRIN	DA CARNE	7
GIULIAN URBAN	CAPRINI	DA CARNE	2
MAZZOLDI GIOVANNI	POLLI	RURALE	0
BERGOMI FRANCESCO	POLLI	RURALE	1
CAVAGNINI LUIGI, CAVAGNINI GIANLUCA	POLLI, EQUINI	PRODUZIONE CARNE, SPORTIVO	33000, 36
AZ.AGR.FIORALBA DI VEZZOLA ADRIANO	POLLI	PRODUZIONE CARNE	0
LARI GINO	POLLI	RURALE	0
BORTOLOTTI GIOVANNI	POLLI, CONIGLI	RURALE, AUTOCONSUMO	30, 30
MORA AGOSTINO	CONIGLI	AUTOCONSUMO	10
VIGASIO BRUNA AZIENDA AGRICOLA	EQUINI	AMATORIALE	3
AZ.AGR.NONNA MARI DI BERTELLI ELISA	EQUINI	AMATORIALE	7
AMERICAN RANCH FIORDILOTO DI TOFANINI PAOLO	EQUINI	AMATORIALE	32
CASCINA CASANUOVA DI TOGNAZZI MARIA ROSA	SUINI	AUTOCONSUMO	0
FUCINA MORENA	SUINI	INGRASSO-FINISSAGGIO	0
TROTTI SERGIO	SUINI	AUTOCONSUMO	0



8 CAPITOLO : IMPATTI DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE PREVISTI SUL SISTEMA RURALE

Per quanto concerne l'occupazione di suolo agricolo, si è optato in via generale per la conservazione degli appezzamenti integri ed ad alta produttività, concentrandosi sulle aree prossime all'urbanizzato. In merito agli ambiti di trasformazione inseriti possiamo riassumerli con la seguente tabella :

OBIETTIVI QUANTITATIVI AMBITI DI TRASFORMAZIONE

AGGIUNTIVO	RICONFERMATO
------------	--------------

Superficie territoriale (mq)

RESIDENZIALE	C1	Superficie territoriale (mq)		162.335
		AGGIUNTIVO	RICONFERMATO	
	C1	5.590		
	C2	16.060		
	C3	15.189		
	C4	5.851		
	C5	2.565		
	C6	14.789		
	C7	6.640		
	C8	1.058		
	C9a	3.792		
	C10	2.887		
	C11	4.633		
	C12	5.642		
	C13		1.770	
	C14		2.100	
	C15		16.200	
	C16	6.550		
	C17	3.411		
	C18	2.252		
	C19	2.265		
	C20	8.817		
	C21	7.918		
	C22	2.510		
	C23	2.771		
	C25	5.878		
	C26	15.197		
	B2 e Verde privato	58.839		58.839
		201.104	20.070	221.174

Partendo da quelli riconfermati, viene previsto un ambito di trasformazione residenziale (C15) a ovest del centro

abitato di Castello, riguardante oggi le aree che già rientrano nei Piani Attuativi (P.A) del P.R.G. con destinazione residenziale con una superficie territoriale di 16.200 mq.

Altri tre comparti, sempre a ovest del centro abitato di Castello, il C13, C14, sono stati riconfermati dal P.R.G. come ambiti residenziali con una superficie territoriale rispettivamente di mq 1.770, mq 2.100.

I nuovi ambiti residenziali inseriti sono venticinque. La maggior parte dei comparti si trovano nei dintorni delle frazioni di Palude, Castello e Mura.

Altri, il C1, C2 rispettivamente di mq 5.590 e 16.060, sono situati a Raffa, a ovest della strada provinciale 572, con la previsione di realizzare la viabilità in completamento di quella esistente tra i comparti limitrofi. Sempre a Raffa, localizzato a sud-est del nucleo antico, è previsto l'ambito C3 di mq 15.189 con la previsione di realizzare una strada di collegamento alla zona B1 esistente.

PRODUTTIVO POLIFUNZIONALE	P.A.1	13.556	
	D3-2	11.076	
	D3-3	16.237	
		<u>40.869</u>	40.869

Oltre agli ambiti residenziali, sono previsti tre ambiti produttivi: il PA-1 di mq 13.556 (dove è prevista la cessione gratuita di un'area a vocazione agricola per una superficie complessiva pari a 23.488) e il D3-2 di 11.076 mq localizzati a nord di Raffa a confine con il comune di Salò, con l'obiettivo di realizzare parte della nuova strada comunale di Raffa; l'altro, il D3-3 con superficie di mq 16.237, situato in località S.Quirico limitrofi all'ATE soppresso a solo scopo industriale artigianale.

Il consumo di suolo aggiuntivo comprende anche la viabilità ed i servizi di interesse generale a cui si aggiunge la viabilità sovra comunale di previsione provinciale (variante alla SP 25).

Sovrapponendo i nuovi ambiti di trasformazione con le tavole precedentemente descritte è possibile procedere all'analisi degli impatti degli ambiti di trasformazione ricadenti sul sistema rurale.

IMPATTO DEGLI AMBITI SUL SISTEMA AGRICOLO

Dopo aver effettuato un'analisi quantitativa sui nuovi ambiti di trasformazione, è possibile effettuare una breve valutazione su tali ambiti a carattere qualitativo in rapporto al sistema agricolo, oltre che all'intero sistema territoriale comunale.

C1 – C2:

Residenziale prevalente. La scelta di trasformare tali aree in comparti di nuova trasformazione è dettata da una pura vocazione del territorio in quanto quest'area libera di Raffa presenta: sull'area interessata dal C1 vi è la presenza di un edificio non agricolo in zona agricola allo stato di PRG a carattere residenziale; inoltre per entrambi i comparti vi è la previsione di completamento della strada esistente (indicata in rosso) già prevista nel PRG previgente, a completamento del tessuto edificato di Raffa (frazione di Puegnago che ha subito un notevole incremento edilizio nella seconda metà del secolo scorso). L'attuazione del comparto C2 prevede inoltre la realizzazione di standard di qualità attraverso l'individuazione di un'area predeterminata.



C3 – C4:

Residenziale prevalente. Tali ambiti rientrano prevalentemente in classe 2 - fattibilità con modeste limitazioni anche per scopi edificatori; queste limitazioni possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi, senza l'esecuzione specifica di opere di difesa. Parte dell'ambito C3 è sottoposto in classe C2 a causa del passaggio del Fosso Cruciale Raffa che fa parte del R.I.M. : come espresso nel R.A. quale elaborato di VAS, è quindi opportuno individuare opere di mitigazione di ingegneria naturalistica in fase di attuazione. Tali comparti interessano aree agricole comportando consumo di suolo ma con



alcune attenuanti: gli ambiti di crescita non sono solo adiacenti all'edificato ma lo completano. Conseguentemente è stato previsto un equilibrato e contenuto sviluppo residenziale in maniera tale da compattare le aree libere restanti, senza intaccare il territorio agricolo restante. Per il comparto C3 è prevista una strada di penetrazione a realizzazione del comparto.

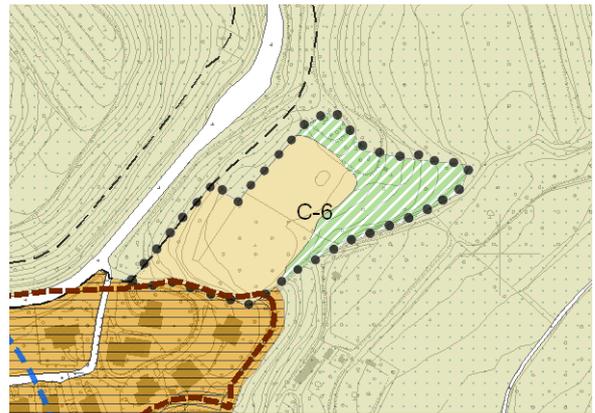
C5:

Residenziale prevalente. Il comparto C5 non interferisce con zone a rischio idrogeologico e geologico. Dal punto di vista dell'accessibilità e della compatibilità con il tessuto edilizio consolidato, tale comparto assume un grado di coerenza notevole risultando a completamento con l'edificato esistente.



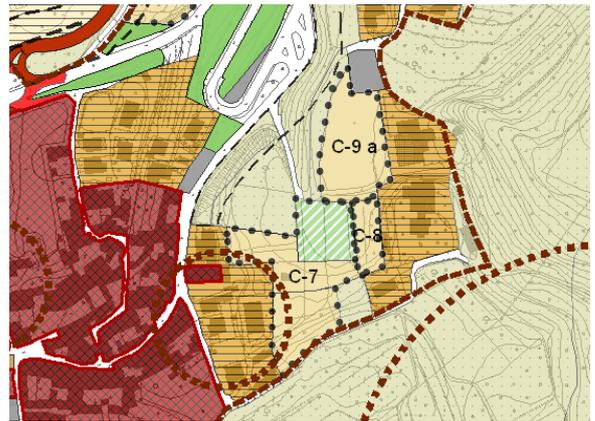
C6:

Residenziale prevalente. Il comparto C6 segue la naturale linea di sviluppo del centro abitati di Castello, in continuità con l'edificato localizzato ad est del centro storico, oltre ad avere una volumetria insediabile molto limitata (1.000 mq). All'interno di tale perimetro non vi sono elementi di valore dal punto di vista paesistico, cosa che invece accade per il territorio circostante; per l'impatto sulla viabilità tale comparto è in stretto collegamento di via Fontanelli/via Fusinate. Come evidenziato nel R.A. di VAS, tale area non è servita dalla rete fognaria e per questo sarà opportuno prevedere il collettamento adeguato delle acque di scarico.



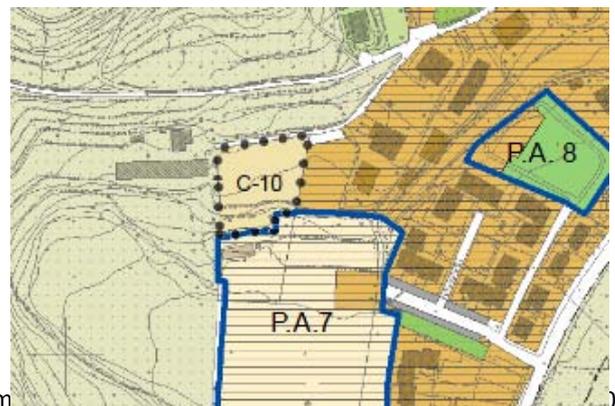
C7 – C8 – C9a:

Residenziale prevalente. L'uso del suolo agricolo interessato da tali comparti è di tipo prevalentemente seminativo e prati in rotazione. Anche per tale comparto con la realizzazione delle nuove edificazioni sarà necessario provvedere al collettamento dei nuovi edifici (rete fognaria) mentre per l'acquedotto non si riscontrano criticità in quanto i tre ambiti sono facilmente allacciabili alla rete dell'acquedotto pubblico esistente. Per gli accessi, invece, in sede di attuazione è prevista una viabilità di ingresso e uscita dal nuovo comparto, in collegamento con la rete esistente. Tali comparti risultano vicini a due allevamenti ma le fasce di rispetto generate (50 m e 200 m) non interessano particolarmente tali comparti, ad eccezione del comparto C7 nel quale, nella piccola parte interessata da fascia di rispetto generata da un allevamento nel centro storico di Mura a carattere familiare, verranno applicate misure di mitigazione attraverso opere a verde.



C10:

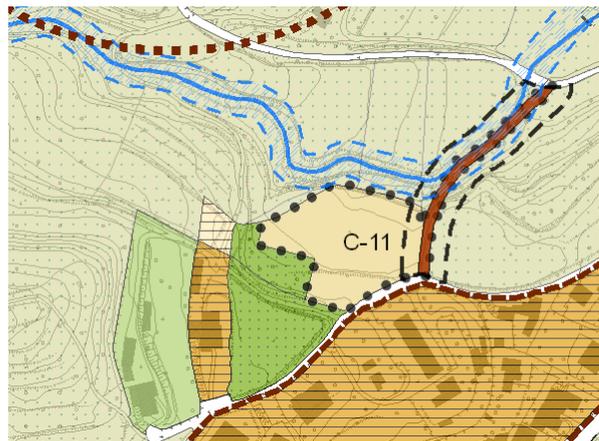
Residenziale prevalente. La stretta vicinanza del comparto all'area soggetta a P.A.7 (vedi estratto) e al tessuto di Mura, non comporta particolari problemi dal punto di vista degli allacciamenti stradali e tecnologici essendo l'area di interesse già urbanizzata. In prossimità di tale comparto, come specificato nel R.A. della VAS, è presente un'attività insalubre di seconda categoria (cantina); considerata la tipologia dell'attività non vi saranno interferenze con l'ambito di trasformazione. Ad ovest del comparto, in zona E2 - agricola di salvaguardia ambientale, vi è la presenza di un edificio per attività agricola quale pollaio ma attualmente dismesso. Sarà compito dell'Amministrazione comunale mantenere tale edificio inattivo per



la corretta attuazione del comparto denominato C10.

C11:

Residenziale prevalente. Dal punto di vista dell'impatto agricolo, la parte nord di tale ambito è interessata da suoli adatti all'agricoltura con sensibili limitazioni legate al drenaggio dell'acqua che riducono notevolmente la scelta delle colture impiegabili (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono speciali pratiche di conservazione. In tal caso la perdita di suolo agricolo non produrrà quindi un impatto consistente sulla qualità del suolo in oggetto. Per tale comparto, inoltre, è opportuno prevedere la realizzazione di opere di mitigazione di ingegneria naturalistica essendo l'area interessata dal passaggio del Rio Naviglio (all'interno del R.I.M.). Dal punto di vista della viabilità, invece, la realizzazione del C11 permetterà la realizzazione della strada di completamento alla viabilità esistente (indicata in rosso nell'estratto di mappa).



C12:

Residenziale prevalente. Per l'ambito in oggetto, il consumo di suolo trova una maggiore giustificazione sia in termini di localizzazione che per le dimensioni; tali aree previste sono di piccola dimensione e si localizzano all'interno del tessuto urbano e quindi la sottrazione di suolo agricolo non comporta alcuna frammentazione dell'assetto territoriale, soprattutto perché l'area in esame viene inoltre interessata dal passaggio della previsione sovracomunale nell'ambito infrastrutturale – Variante SP 25 Cunettone-Esenta e relative fasce di rispetto generate dalla stessa. Questo progetto va ad intercludere così un'area agricola tra l'edificato esistente e il sedime del nuovo asse viario di progetto, alla quale è facilmente attribuibile una nuova destinazione residenziale prevalente, in conformità con il tessuto edificato circostante.



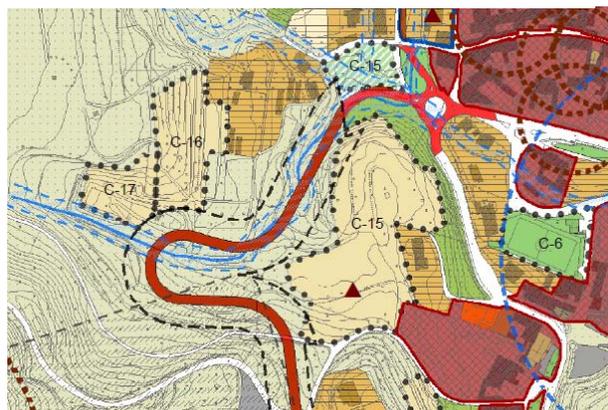
C13 – C14:

Residenziale prevalente. Per entrambi i comparti, le aree che interessano in consumo di suolo vengono riconfermate dal PRG precedente e costituiscono l'utilizzo di superfici ridotte, oltre ad avere una stretta relazione con il tessuto consolidato esistente. Come è possibile verificare nell'estratto di mappa, esse interessano un'area agricola interclusa.



C15 – C16 – C17:

Residenziale prevalente. Come è desumibile dallo studio di VAS, il consumo di suolo generato dagli ambiti C16 e C17 rappresenta circa l'1,3% dei suoli appartenenti a classi geologiche basse, senza particolari limitazioni anche per i diversi tipi di colture utilizzate. L'attuazione di tali comparti comporta però la necessaria realizzazione del collettamento alla rete fognaria. Dal punto di vista viabilistico, i suoli di tutti e tre i comparti risultano comunque compromessi dalla prevista realizzazione della variante alla SP25 in quanto è abbandonata in termini colturali e si configura come area di frangia all'edificato esistente. L'ambito C15 rientra tra le previsioni non attuate dal PRG; tale area, a carattere residenziale prevalente, è stata sottoposta ad uno studio specifico in modo da escluderla dalle aree del P.I.F. provinciale. Inoltre, l'attuazione del C15 prevede la



possibilità di realizzare, mediante cessione delle aree, il progetto sovracomunale della Variante SP 25 Cunettone-Esenta.

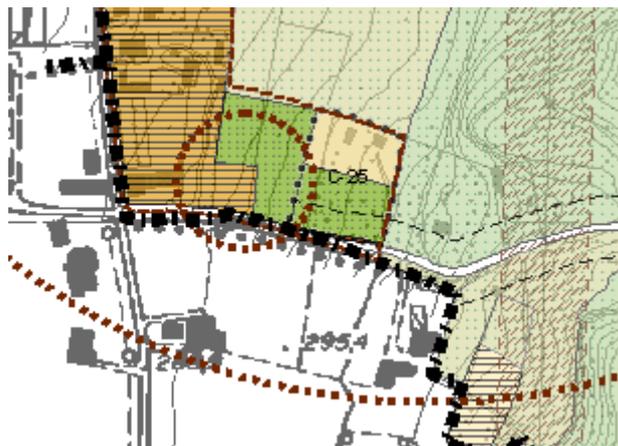
C18 – C19 – C20 – C21 – C22 – C23:

Residenziale prevalente. Questi ambiti, esterni ad aree vulnerabili da un punto di vista idrogeologico e geologico, rientrano in suoli che presentano limitazioni per la scelta delle colture da applicare; in tal caso la perdita di suolo agricolo non produrrà un impatto sulla qualità del suolo stesso. Inoltre, il consumo di suolo generato dalla trasformazione genera comunque un impatto limitato in quanto le aree previste si localizzano in ambiti adiacenti all'edificato esistente, consentendo di ridisegnare un perimetro meno frammentato e riorganizzando il disegno urbano complessivo. Anche per l'aspetto viabilistico, l'attuazione di tali comparti comporta la diretta realizzazione della viabilità in accesso in collegamento a quella esistente.



C24 – C25:

Residenziale prevalente. L'ambito C25 presenta già una vocazione residenziale oltre ad avere una notevole superficie con prevalenza di verde. Rientrando nella fascia di rispetto generata dall'allevamento, come determinato nelle *Prescrizioni Speciali* del DP-C7c – *Allegato schede ambiti di trasformazione*, per tale comparto vi è la necessità di edificazione secondo i principi prescrittivi individuati nel R.L.I.



C26:

Residenziale prevalente. L'uso prevalente del suolo interessato da tale comparto è del tipo seminativo in rotazione oltre a non essere sottoposto a aree a rischio idrogeologico e geologico. Il passaggio del fosso Riotto, presente nel R.I.M. non comporta situazioni compromettenti (tipo ristagno o tracimazione) ma è comunque opportuno prevedere, in fase di attuazione, la realizzazione di opere di mitigazione di ingegneria naturalistica. Il consumo di suolo previsto ha alcune attenuanti: gli ambiti di crescita non sono solo adiacenti all'edificato, ma lo completano; inoltre, la superficie territoriale è stata individuata in maniera tale da favorire l'inserimento di aree a servizi e standard, oltre a determinare una viabilità di connessione adeguata anche al tessuto esistente.



D3-1 PA 1– D3-2:

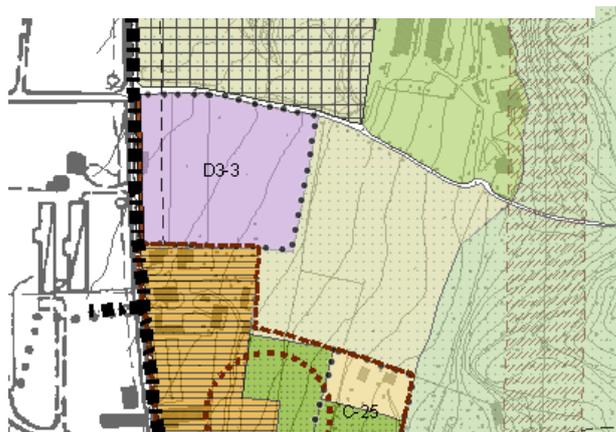
Produttivo polifunzionale. Entrambi i comparti rientrano nella parte orientale di Puegnago, frazione di Raffa, in un tessuto già a carattere polifunzionale prevalente. La perdita di suolo agricolo non produrrà un impatto significativo sulla qualità del suolo in quanto esso è caratterizzato da una sfavorevole tessitura e lavorabilità dei suoli. L'area PA-1 risulta localizzato su un'area già connessa al tessuto urbano consolidato (su un'area per servizi) D3-1 rientra in un varco insediativo (strato informativo del PTCP) oltre ad essere limitrofo ad una vasca di laminazione ora non più in uso dal comune (nuovi interventi nel tessuto di Raffa di ingegneria idraulica) mentre l'ambito D3-2 è interessato dal passaggio del fosso Riotto, all'interno del R.I.M.: per tali motivi sarà opportuno prevedere opportune opere di ingegneria naturalistica. Dal punto di vista viabilistico, l'attuazione di tali comparti prevede la realizzazione della strada di progetto alternativa alla via Nazionale, in collegamento con il comune di Salò; tale indirizzo ricalca una previsione già presente nel P.R.G. non attuata.



D3-3:

Produttivo polifunzionale. Tale ambito non presenta problematiche da un punto di vista idrogeologico e geologico. Anche il D3-3 è sottoposto alla fascia di rispetto generata dal limitrofo allevamento intensivo a carattere avicolo: nelle *Prescrizioni Speciali del DP-C7c – Allegato schede ambiti di trasformazione*, è necessario quindi prevedere una fascia di mitigazione di 30 m rispetto al comparto residenziale; la destinazione d'uso è esclusivamente industriale artigianale fintanto che permane il vincolo generato dall'allevamento. Dal punto di vista viabilistico, l'attuazione del comparto prevede un allargamento della strada a confine oltre alle aree minime per standard interne al comparto.

Per l'area di S.Quirico, nel documento di Scoping emerge comunque, secondo i dati forniti dall'ente gestore, che l'attuale sistema acquedottistico risulta sottodimensionato. Al fine di garantire una possibile riserva potabile, è in corso la richiesta per l'apertura di un nuovo pozzo.



AMBITO PER SERVIZI S1/S2:

Per servizi scolastici e sportivi in area agricola E2: il PGT individua un'area specifica per la localizzazione di attrezzature socio/sportive in un unico polo che consentirebbe di accentrare i servizi scolastico/ricreativi del comune in una zona immersa nel verde individuata come ambito agricolo di valenza paesaggistica, di facile accesso dal via A. Merler (ma allo stesso tempo arretrata) dove attualmente sono presenti la scuola elementare e la palestra. L'area è già fornita dalla rete fognaria e acquedottistica da ridimensionare opportunamente secondo i nuovi insediamenti a servizi.



E' comunque opportuno ricordare che l'intero territorio comunale e di conseguenza l'ambito previsto è assoggettato a specifica tutela, ai sensi dell'art.136 "Aree di notevole interesse pubblico" del D.L.g.s. 42/2004.

Gli estratti per ogni comparto derivano dalla DP – P4 b Previsioni di Piano.

9 CONCLUSIONI

Gli ambiti di trasformazione difficilmente sono localizzati all'interno delle aree dedicate all'utilizzo agricolo, solo in alcuni casi tocca le aree di coltura di vigneti e oliveti, si provvederà in questo caso, in fase di attuazione alla stesura preventiva di una relazione agronomica maggiormente dettagliata in grado di verificare la presenza delle colture insediate sul territorio oggetto di Pianificazione attuativa.

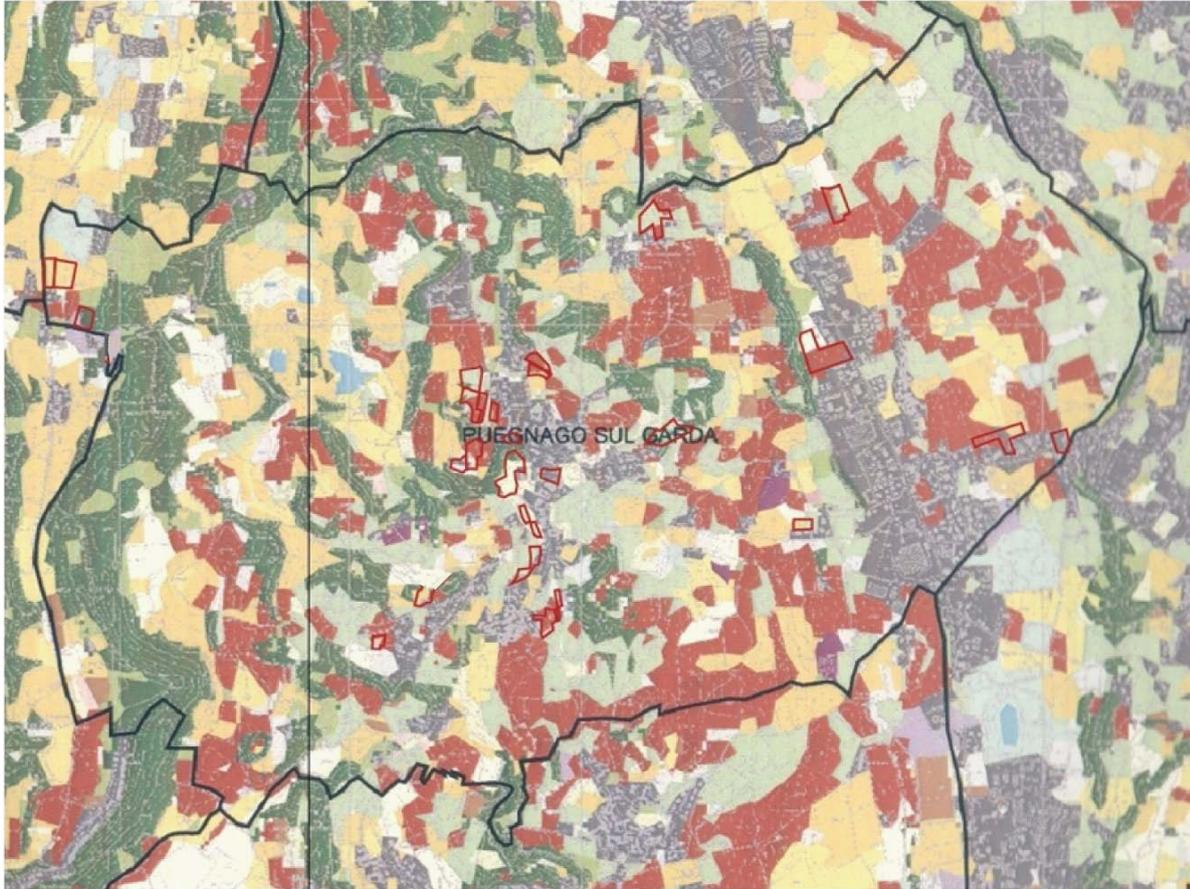
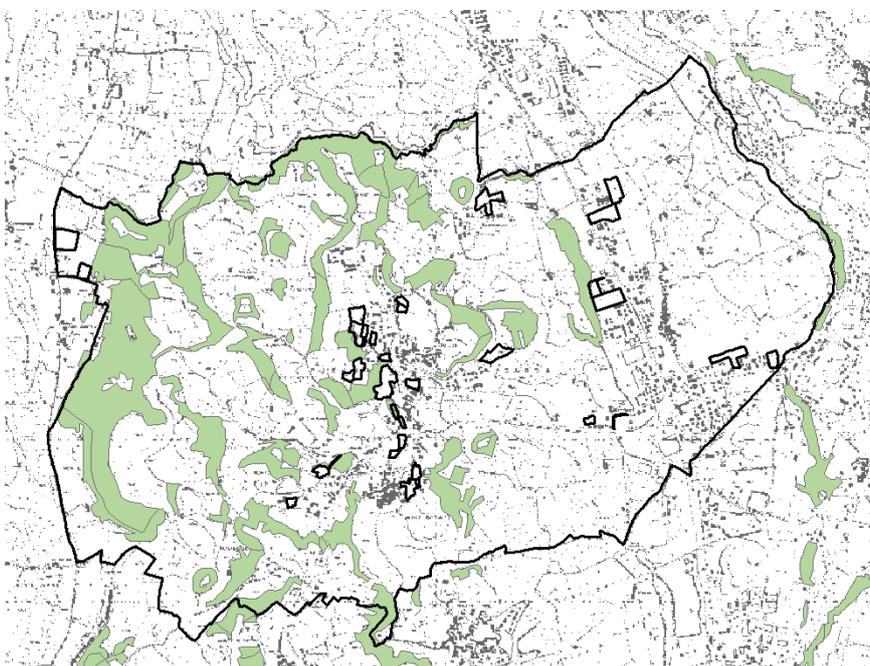
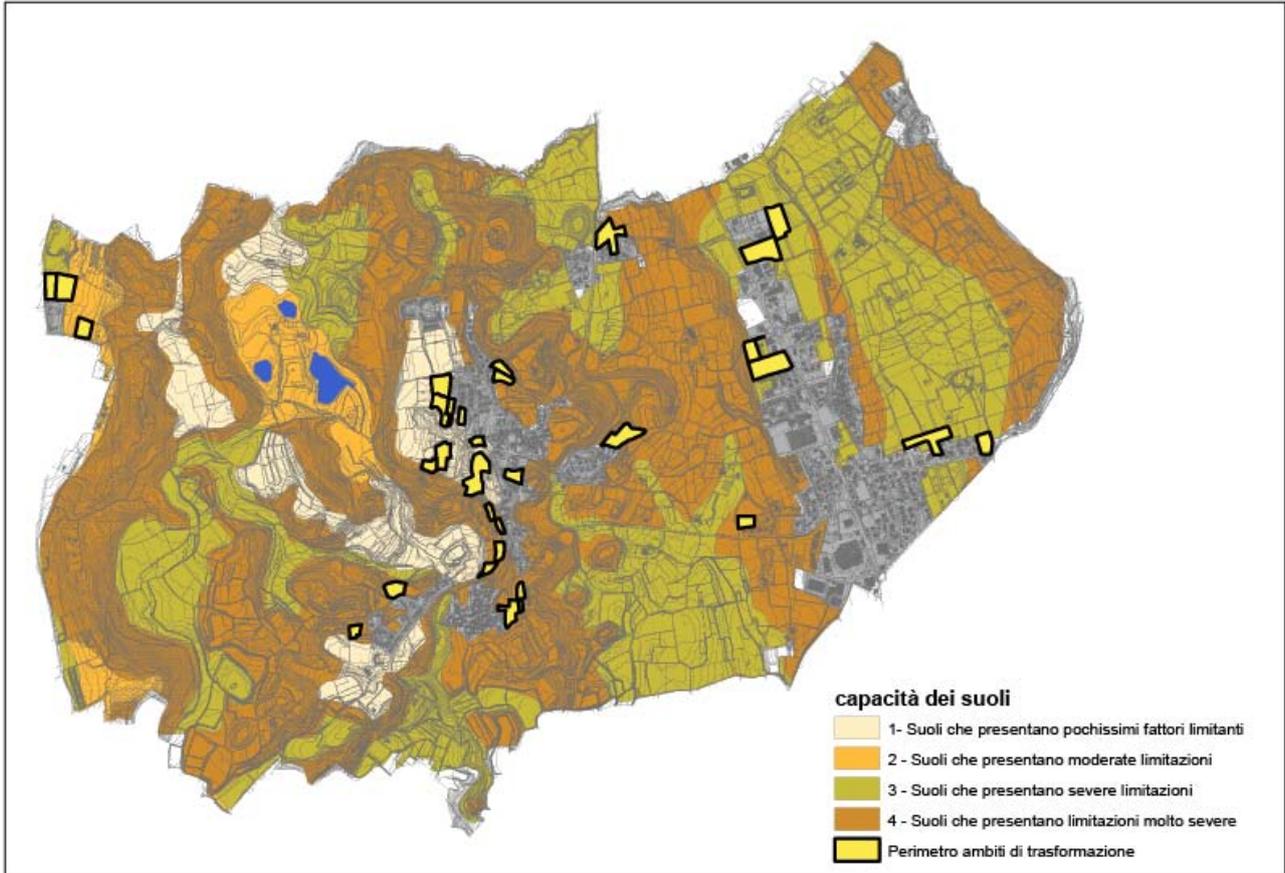


Figura 12: Tavola dell'uso del suolo (SIARL)



Il PGT incentiva la varietà delle coltivazioni improntando le sue scelte localizzative in modo da non colpire quei pochi terreni che presentano colture poco estese e quindi poco praticate sul territorio.

Per quanto riguarda la capacità d'uso dei suoli gli ambiti di nuova trasformazione si collocano prevalentemente all'interno dei suoli in classe 3/4 catalogati come adatti all'agricoltura con alcune lievi/sensibili limitazioni in modo da lasciare il più possibile libere quelle aree che presentano maggior predisposizione all'utilizzo agricolo.



La sovrapposizione degli ambiti di nuova trasformazione con la tavola del valore agro-forestale dimostra come la scelta localizzativa si sia indirizzata verso quelle aree classificate con un valore compreso da 61 a 91 caratterizzate da un valore agro-forestale moderato. La classe comprende quindi i suoli a minore valore produttivo, sui quali peraltro l'attività agro-silvo-pastorale svolge spesso importanti funzioni di presidio ambientale e di valorizzazione del paesaggio;

per valorizzare l'aspetto agro-forestale dei suoli il PGT propone uno studio svolto sull'inserimento di un parco agricolo come proposta di mitigazione degli effetti e forme incentivanti per una vera e propria governante del tipo di coltura da inserire.

FONTI:

PTPR - PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE

PSR - PIANO DI SVILUPPO RURALE 2007-2013

PTCP - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

PROVINCIA DI BRESCIA - Piano di indirizzo forestale

ISTAT- "Censimento dell'agricoltura 2001"

ASL - dati sugli allevamenti

PROVINCIA DI BRESCIA – Adeguamento del PTCP alla RL 12/2005

Redatto da : **Dott. Agr. Rocco Alfieri**

Collaboratori:

Urb. Roberta Arrigoni