



Comune di San Felice del Benaco

Regione Lombardia

Provincia di Brescia

STUDIO TERRITORIALE - AGRONOMICO

SUAP – HOTEL VILLA LUISA

RELAZIONE

Committente

Arch. Alberto Apostoli
Via Ca' Nova Zampieri 4/e
37057 S. G. Lupatoto (VR)

Documento A 01

Revisione: r00
Incarico: novembre 2016
Emissione: Gennaio 2017 Commessa: 16A08

A termine delle vigenti leggi sui diritti d'autore, questo documento, o parte di esso, non potrà essere copiato, riprodotto o comunicato ad altre persone o ditte senza esplicita autorizzazione di Elemento Terra S.r.l.



Elemento Terra S.r.l.

Via Cassala, 20 - 25126 Brescia
www.elementoterra.eu - infoelementoterra.eu
R.E.A. C.C.I.A.A. di Brescia n. 516121
C.F. e P.I. 03228780981



Elemento Terra S.r.l.

Sede: Via Cassala, 20 - 25126 Brescia
www.elementoterra.eu – info@elementoterra.eu
R.E.A. C.C.I.A.A. di Brescia n. 516121
C.F. e P. I. 03228780981

Naturalista Dott. Andrea Pagliari

Dott. Agronomo Mattia Sangiovanni

Dott. Enrico Gozio

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	4
2	INQUADRAMENTI	4
2.1	Territoriale	4
2.2	Descrizione S.U.A.P.	5
3	RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	8
4	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)	10
4.1	Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (PTCP).....	13
5	VEGETAZIONE	15
5.1	Distribuzione della vegetazione sul territorio comunale.....	15
6	SUOLO.....	18
6.1	I pedopaesaggi	18
6.2	I pedopaesaggi nell'area sottoposta a SUAP	20
6.3	Carta della capacità d'uso dei suoli.....	22
6.4	Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali – DUSAF	25
6.5	Valore naturalistico dei suoli	28
6.6	Attitudine allo spandimento agronomico dei liquami.....	30
6.7	Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee	32
6.8	Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali	34
7	Analisi del Sistema Agricolo	37
7.1	Analisi delle aziende agricole con coltivazioni	37
7.2	SIARL: analisi dei dati.....	42
7.3	Analisi dell'impatto sul sistema agricolo	46
8	CONCLUSIONI.....	48

1 PREMESSA

La presente relazione comprende un attento studio del territorio interessato dallo Sportello Unico per le Attività Produttive (S.U.A.P.) ai sensi del D.P.R. 7 settembre 2010, n. 160, (*Regolamento per la semplificazione ed il riordino della disciplina sullo sportello unico per le attività produttive, ai sensi dell'articolo 38, comma, 3 del decreto-legge n. 112 del 2008, convertito con modificazioni, dalla legge n. 133 del 2008*) in particolare per quanto riguarda la superficie interessata dalle pratiche agricole e, più in generale, le aree naturali.

2 INQUADRAMENTI

2.1 Territoriale

Il Comune di San Felice del Benaco è situato su un promontorio della costa ovest del Lago di Garda e dista circa 35 km dalla Città di Brescia. Il territorio amministrativo confina a sud con Manerba del Garda, a ovest con il Comune di Puegnago del Garda, a nord con Salò e infine si affaccia direttamente sul lago di Garda a est. Inoltre a circa 200 m dalla costa orientale affiora l'Isola del Garda.

San Felice d/B ha un'estensione di 21,99 Km² di cui 6,90 km² di terre emerse e 15,09 km² di lago. Presenta una densità di 484,12 abitanti per chilometro quadrato ed è compreso tra i 65 e i 203 metri sul livello del mare.

Il sistema idrografico che attraversa il territorio comunale è composto da due corsi d'acqua principali, il Rio San Felice (o Mavénago) ed il Rio Spizzago (che dal centro del territorio sfocia sulla costa est), e da nove incisioni vallive che solcano la scarpata che delimita la linea di costa del lago nel tratto compreso tra il nucleo di Cisano e la località Baia del Vento. Un ulteriore rio, il Rio Silvella, scorre lungo il confine con il territorio del Comune di Manerba del Garda.

Le frazioni principali sono Portese e Cisano, ma si individuano altri nuclei abitati nelle località del Porto di Portese, Porto di San Felice, Trevignane, Santigaro, Paradiso e Paludi.

Il tessuto urbanizzato si inserisce armonicamente nella trama delineata dal paesaggio naturale, conferendo un elevato valore paesaggistico al sistema insediativo urbano; è caratterizzato da una edificazione sparsa frutto dello sviluppo del turismo lacustre, ma nonostante questo fenomeno è riuscito a conservare la bellezza dei paesaggi e dei panorami che lo contraddistinguono. È uno dei tratti del Garda con maggiori connotati di polo attrattore turistico.

Il paesaggio ha una morfologia dolce e ondulata propria di un territorio caratterizzato dalla presenza di cordoni morenici. Il territorio conserva ambiti di vegetazione naturale sia nell'entroterra che sulle rive del lago, pertanto è meta di numerose specie avifaunistiche migratorie. La maggior parte dei paesaggi, in particolare verso l'interno, presentano caratteri tipici dell'agricoltura della zona del basso Garda; di fatto le zone coltivate ricoprono ancora una notevole percentuale del territorio comunale, con numerosi appezzamenti a vigneto ed uliveto, talvolta terrazzati.

2.2 Descrizione S.U.A.P.

Il comparto relativo alla proposta di SUAP si colloca nella porzione centrale del territorio amministrativo del Comune di San Felice del Benaco in prossimità della frazione Portese. Confina a nord, a est e a sud con terreni coltivati, mentre a ovest con la viabilità pubblica (via Bertazzi).



Figura 2.2.1 - Ortofoto dell'area oggetto di SUAP (Fonte: Google Earth)

La proposta di SUAP, in variante al Piano delle Regole del PGT vigente del Comune di San Felice del Benaco, intende realizzare un parcheggio, per una parte pubblico e per una parte privato, a servizio dell'Hotel Villa Luisa in un'area attualmente classificata a destinazione agricola (sezione B, foglio 1, mappale 2399).

L'area interessata si estende su una superficie di 1650mq ed è ricoperta da un manto erboso. La realizzazione del parcheggio si è resa necessaria per soddisfare in parte le necessità derivanti dall'espansione dell'attività ricettiva e in parte per esigenze pregresse e operative dell'Hotel. Inoltre il cambio di destinazione d'uso a parcheggio permetterebbe di aumentare il servizio di posti auto al pubblico in una zona con un elevato richiamo di turisti.

L'opera prevede la conservazione del manto erboso, protetto tuttavia da un grigliato carrabile al fine di evitare il compattamento del suolo e mantenere così vivo il prato. I posti auto saranno individuati da cubetti di porfido adeguatamente fissati al terreno su una base cementizia.



Figura 2.2.2 e 2.2.3 – Vista dell'area individuata per la realizzazione del parcheggio dall'ingresso in via Don Bertazzi

Legenda

Area oggetto di SUAP

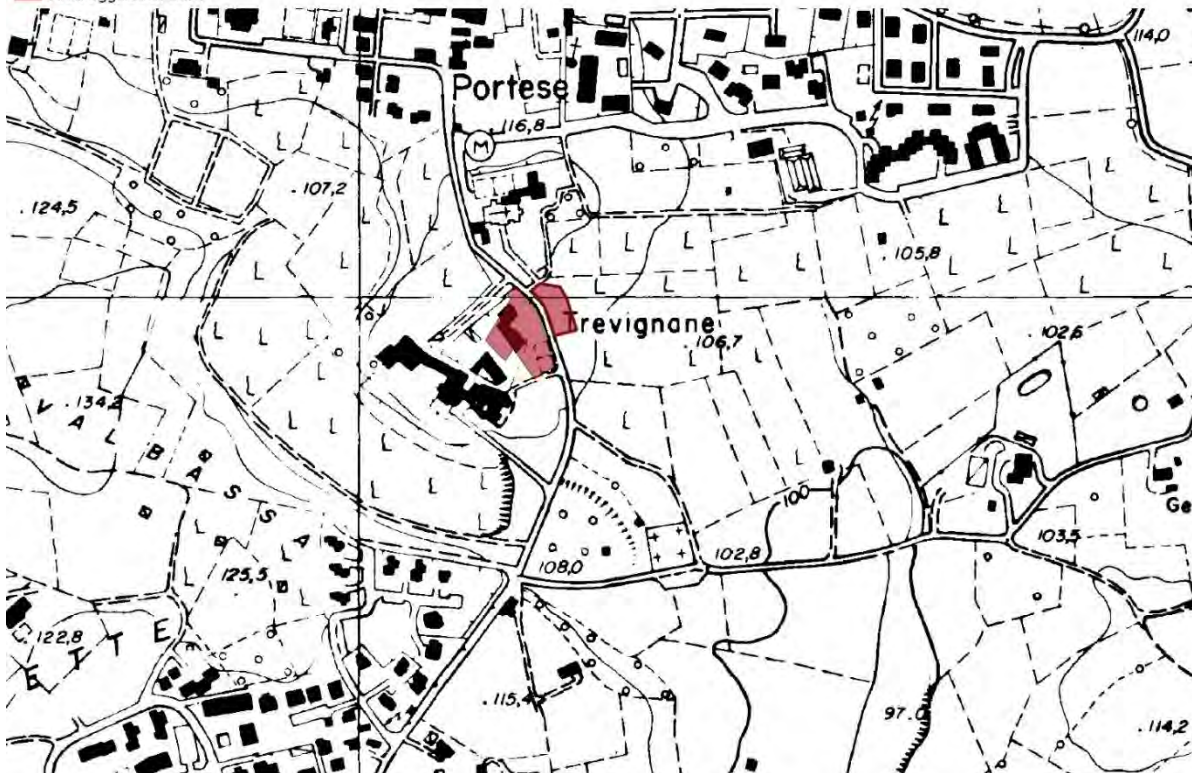


Figura 2.2.4 – Area oggetto di SUAP in rosso su carta tecnica regionale CTR.

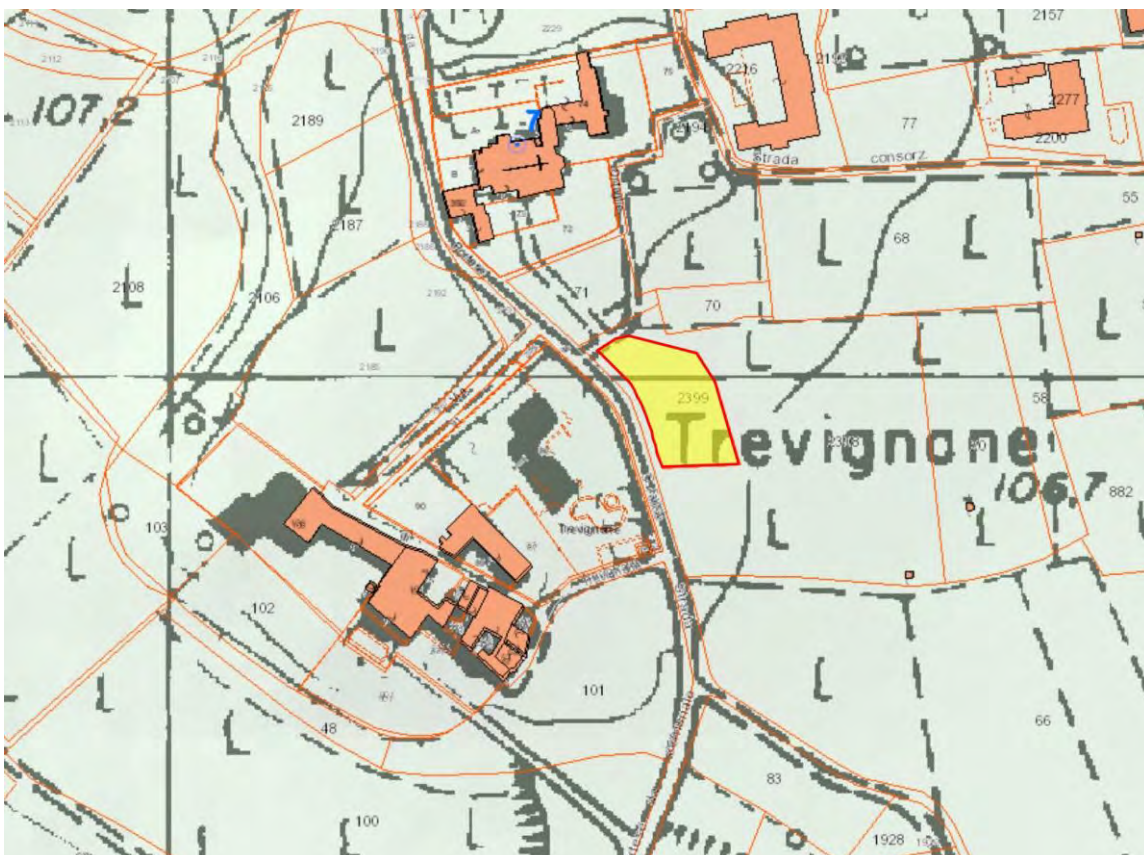


Figura 2.2.5 - Particella catastale in cui ricade l'area individuata per la realizzazione del parcheggio.

3 RETE ECOLOGICA REGIONALE

Con Deliberazione della giunta regionale 30 dicembre 2009 - n. VIII/10962 sono stati approvati gli elaborati finali della Rete Ecologica Regionale (RER).

Per rete ecologica s'intende l'insieme delle unità ecosistemiche naturali o para-naturali (corsi d'acqua, zone umide e laghetti, boschi e macchie, siepi e filari) presenti su un dato territorio, tra loro collegate in modo funzionale. Le strutture delle reti ecologiche sono composte da aree centrali sufficientemente vaste (*core areas*) in cui le specie sono in grado di mantenere nel tempo la loro popolazione, circondate da fasce di protezione (*buffer zones*) e da un sistema di interconnessione tra le varie aree rappresentato dai corridoi ecologici (*ecological corridors*) che consentono lo scambio d'individui tra le popolazioni locali, riducendo i rischi di estinzione delle popolazioni stesse; ciò vale principalmente per le specie animali, che vi trovano rifugio, ma in taluni e particolari casi, anche per le specie vegetali.



Figura 3.1 - Rete Ecologica Regionale (Fonte: Regione Lombardia)



Elemento Terra S.r.l.

Sede: Via Cassala, 20 - 25126 Brescia

www.elementoterra.eu - info@elementoterra.eu

P.I. 03228780981 - R.E.A. C.C.I.A.A. di Brescia n. 516121

L'area oggetto di SUAP rientra nel settore 171 della RER *Alto Garda Bresciano e Lago di Garda* e in particolare è compresa negli elementi di primo livello quali *Alto Garda Bresciano, Val Sabbia; Parco Alto Garda Bresciano, Colline Gardesane e Lago di Garda*.

L'area è rappresentata in dettaglio nella figura 3.2.

Legenda

- | | | |
|---|---|--|
| ■ Area oggetto di SUAP | ■ Elementi di secondo livello della RER | ■ Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione |
| ■ Rete ecologica regionale | ■ Elementi di primo livello della RER | |
| — Varchi della RER | ■ Corridoi regionali primari bassa-moderata antropizzazione | |

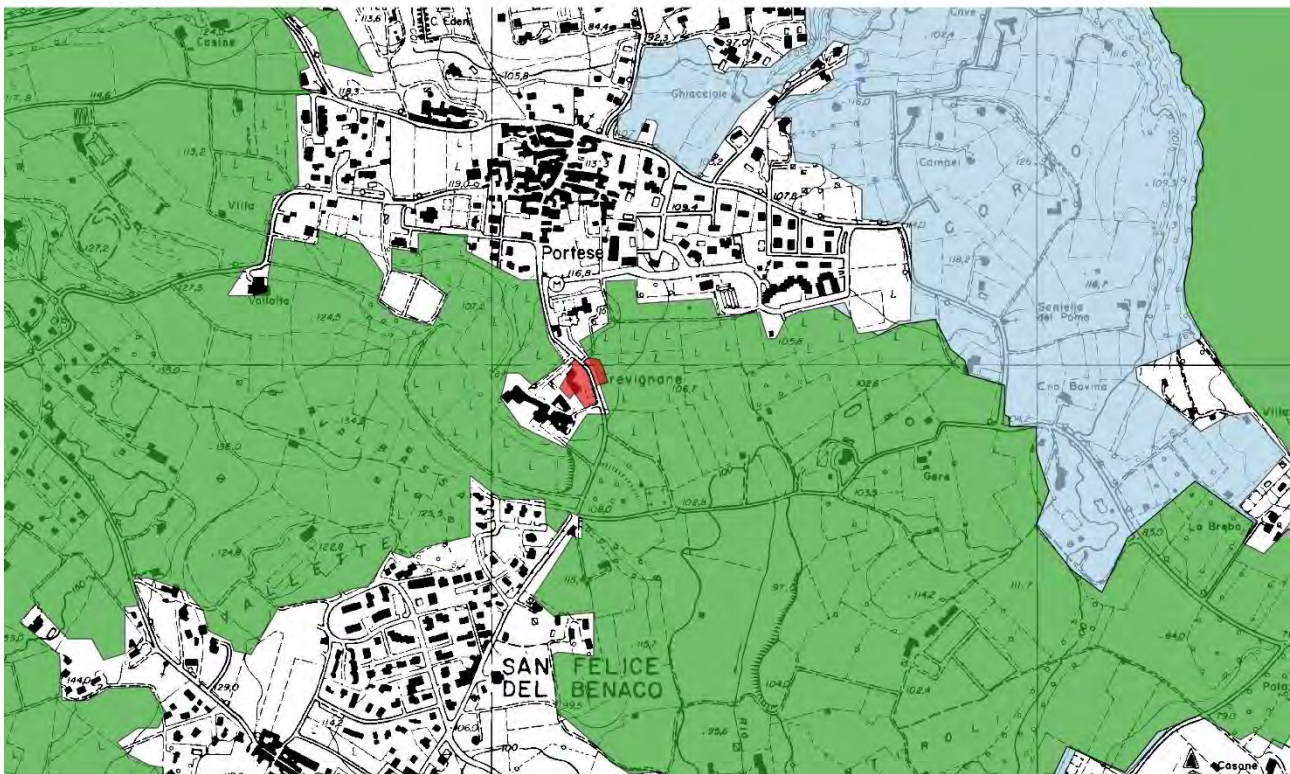


Figura 3.2 - Rete ecologica regionale su base CTR 10.000. In rosso l'area oggetto di SUAP (Fonte: Regione Lombardia, 2016)

4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato con DCP n. 31 del 13/06/2014, individua tra le varie tavole cartografiche di cui si compone, gli ambiti, i sistemi e gli elementi del paesaggio.

Di seguito si riporta uno stralcio della Tavola 2.2 relativo al comune di San Felice del Benaco (legenda nelle pagine successive). In particolare l'area oggetto di SUAP, individuata dal cerchio rosso, rientra all'interno di aree agricole coltivate a vigneto e con una valenza paesistica.



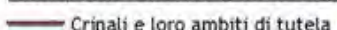
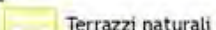

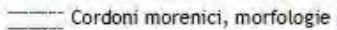
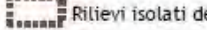
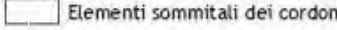
Figura 4.1 - Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio (TAV 2.2, PCTP Brescia, 2016)

- AMBITI
- Sistemi
- Elementi

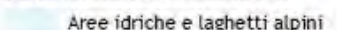
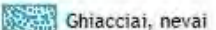
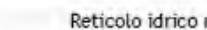
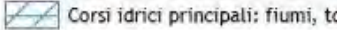
Legenda unificata ai sensi DGR 8/6421- Allegato I, alla Normativa di Piano del PTCP

1) AMBITI DI PREVALENTE VALORE NATURALE

Sistema delle rilevanze geomorfologiche

-  Crinali e loro ambiti di tutela
-  Terrazzi naturali
-  Terrazzi fluviali
-  Cordoni morenici, morfologie glaciali, morfologie lacustri
-  Rilievi isolati della pianura
-  Elementi sommitali dei cordoni morenici del Sebino e del Garda

Sistema dell'idrografia naturale

-  Aree idriche e laghetti alpini
-  Ghiacciai, nevai
-  Reticolo idrico minore
-  Corsi idrici principali: fiumi, torrenti e loro aree adiacenti

Sistema dei geositi (art.22 NTA-PPR/art.73 NTA-PTCP)



- | | | |
|--|--|--|
|  GEOLOGIA STRATIGRAFICA |  GEOMORFOLOGICO |  PALEOANTROPOLOGICO |
|  GEOLOGIA STRUTTURALE |  IDROGEOLOGICO |  PALEONTOLOGICO |
|  GEOMINERARIO |  MINERALOGICO |  SEDIMENTOLOGICO |
| |  NATURALISTICO |  VULCANOLOGICO |

Sistema delle aree di rilevanza ambientale

-  Alberi monumentali (art.40 NTA-PTCP)
-  Monumenti naturali
-  SIC e ZPS
-  Ambiti ad elevata naturalità (PPR art. 17/art.41 NTA-PTCP)
-  Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale (PPR art.19)
-  Fontanili attivi
-  Boschi, macchie e frange boscate
-  Pascoli e prati permanenti/ Alpeggi
-  Vegetazione naturale erbacea e cespuglieti dei versanti
-  Zone umide (art.41 NTA-PTCP)
-  Parchi regionali nazionali
-  Parchi Locali di Interesse Sovracomunale
-  Riserve naturali
-  Parchi naturali riconosciuti
-  Siepi e filari (art.39 NTA-PTCP)
-  Accumuli detritici e affioramenti litoidi
-  Aree sabbiose e ghiaiose
-  Vegetazione palustre e delle torbiere





2) AMBITI DI PREVALENTE VALORE STORICO E CULTURALE

Sistema dei siti di valore archeologico (art.23 NTA-PPR/art.71 NTA-PTCP)











-  Siti Unesco - Arte rupestre Val Camonica- I luoghi del potere Longobardi (art.23 NTA-PPR)
-  Siti palafitticoli preistorici dell'arco alpino

- | | |
|---|---|
| Aree archeologiche | Siti di valore archeologico |
|  vincolata con decreto |  vincolato con decreto |
|  non vincolata |  non vincolato |
|  Parchi archeologici | |




Sistemi dell'idrografia artificiale

-  Navigli storici: Isorella (art.21 NTA-PPR)
-  Altri navigli, canali irrigui, cavi, rogge
-  Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda
-  Fascia di contesto alla rete idrica artificiale

Sistema dell'organizzazione del paesaggio agrario tradizionale

 Paesaggi agrari tradizionali di rilevanza regionale
 Aree a forte concentrazione di preesistenze agricole
Culture specializzate
 Oliveti
 Vigneti
 Frutteti e frutti minori
 Castagneti da frutto
 Seminativi arborati
 Pioppeti
 Seminativi e prati in rotazione
 Altre colture specializzate
 Terrazzamenti con muro a secco e gradonature
 Aree agricole di valenza paesistica










Sistemi della viabilità storica (art.26 NTA-PPR)

 Rete ferroviaria storica
 Rete stradale storica principale
 Rete stradale storica secondaria




Sistemi dei centri e nuclei urbani

 Nuclei di antica formazione (levata IGM)
 Aree produttive realizzate
 Altre aree edificate
 Aree produttive impegnate da PGT vigenti
 Altre aree impegnate da PGT vigenti

Sistema fondamentale della struttura insediativa storica di matrice urbana

 Testimonianze estensive dell'antica centuriazione
 Architettura fortificata
 Architetture civili
 Parchi e giardini
 Architetture della montagna
 Architetture della produzione
 Architetture religiose
 Architetture rurali
 Manufatti territoriali

3) AMBITI DI PREVALENTE VALORE SIMBOLICO SOCIALE

 Luoghi dell'identità, della memoria storica e della leggenda
Nuovi luoghi significativi per la collettività insediata
 Mercati storici
 Sistema fieristico

4) AMBITI DI PREVALENTE VALORE FRUITIVO E VISIVO PERCETTIVO

Sistema della viabilità storica-paesaggistica a livello regionale (art.26 NTA-PPR)
 Tracciati stradali di riferimento
 Strade panoramiche
 Ferrovia Storica
 Sentieri
 Tracciati guida paesaggistici
 Strade
 Vie navigabili
 Strade del vino
Sistema della viabilità di fruizione paesaggistica a livello provinciale
 Sentieri valenza paesistica
 Piste ciclabili provinciali
 Itinerari fruizione paesistica
 Ippovie
 Linea di navigazione Lago d'Idro

Luoghi della rilevanza percettiva

a livello regionale
 Belvedere, visuali sensibili regionali e punti di osservazione del paesaggio lombardo (art.27 NTA-PPR)
a livello provinciale
 Ambiti alto valore percettivo
 Contesti di rilevanza storico-testimoniale
 Luoghi di rilevanza paesistica e percettiva caratterizzati da beni storici puntuali (land marks)
 Limitazione all'estensione degli ambiti delle trasformazioni condizionate
 Viabilità esistente
 Viabilità in progetto
 Cave
 Ambiti alto valore percettivo proposti
 Punti panoramici
 Visuali panoramiche
Varchi
 Limite varco
 Direttrice di permeabilità
 Confine provinciale
 Confini comunali


4.1 Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (PTCP)

Il PTCP distingue ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico e, per gli aspetti legati strettamente alla componente agricola, distingue gli ambiti agricoli negli orizzonti di pianura, collina e montagna, caratterizzandoli in ragione delle priorità, ovvero individuando quelle porzioni di territorio agricolo che, per caratteristiche pedologiche di fertilità, per tipologia di coltura, o per rarità, presentano particolari aspetti di pregio o rappresentano un'attività tipica dell'agricoltura bresciana.



Figura 4.1.1 – Estratto della Tavola degli *Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico* relativo al comune di San Felice del Benaco (Fonte: TAV. 5.1-5.2 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Provincia di Brescia)


AMBITI DESTINATI ALL'ATTIVITA' AGRICOLA DI INTERESSE STRATEGICO

 Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (AAS)


 Alpeggi

Controdeduzione osservazione n° 345/2014/140/1

Ambiti di valore ambientale-naturalistico

 Parchi nazionali

 PLIS


 Parchi regionali


 Riserve naturali

 Parchi naturali

 Sic

 ZPS

 Corridoi ecologici primari altamente antropizzati in ambito montano

 Corridoi ecologici primari a bassa/media antropizzazione in ambito pianiziale



L'area individuata per la realizzazione del parcheggio rientra negli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico. Tuttavia tale superficie non è destinata alla coltivazione della vite, come indicato nella tavola "Ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio" del PTCP, ma è tenuta a prato con la sola presenza di alcuni ulivi sul perimetro. Infatti per la sua conformazione morfologica e geometrica, essendo di forma trapezoidale e in discreta pendenza, l'appezzamento mal consente la coltivazione della vite e viene utilizzato per le operazioni di manovra dei mezzi agricoli.

5 VEGETAZIONE

5.1 Distribuzione della vegetazione sul territorio comunale

La distribuzione delle specie forestali presenti nel territorio di San Felice del Benaco è rappresentata dalla **Carta delle tipologie forestali**, compresa nel Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della provincia di Brescia. In particolare nel comune di San Felice del Benaco sono state individuate e mappate 5 tipologie forestali:

- orno-ostrieto
- querceti di cerro
- querceto di roverella
- quercio-carpineto
- robinieto.

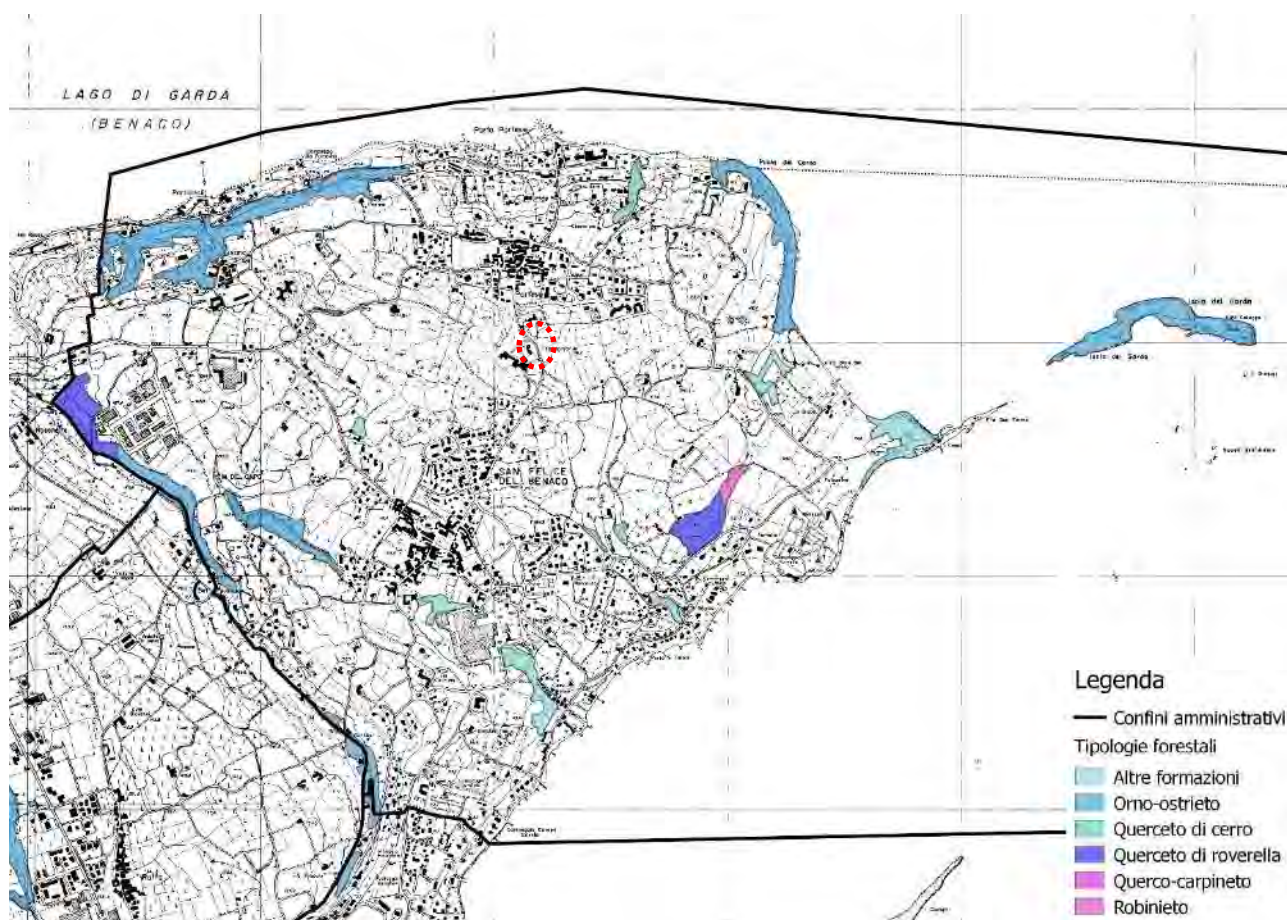


Figura 5.1.1 - Tipologie forestali (Piano di Indirizzo forestale - Provincia di Brescia)

Nel dettaglio si può notare come la maggior parte delle formazioni boscate nel territorio di San Felice del Benaco siano localizzate lungo la costa e al confine con il comune di Salò, di Puegnano del Garda e di Manerba del Garda.

Altri elementi che caratterizzano il paesaggio del comune di San Felice del Benaco sono i filari e le siepi, che si riscontrano invece principalmente nell'entroterra, ai lati di campi, strade o proprietà. La distribuzione di questi elementi lineari è mappata dalla Carta di Uso del Suolo, realizzata dalla Regione Lombardia.

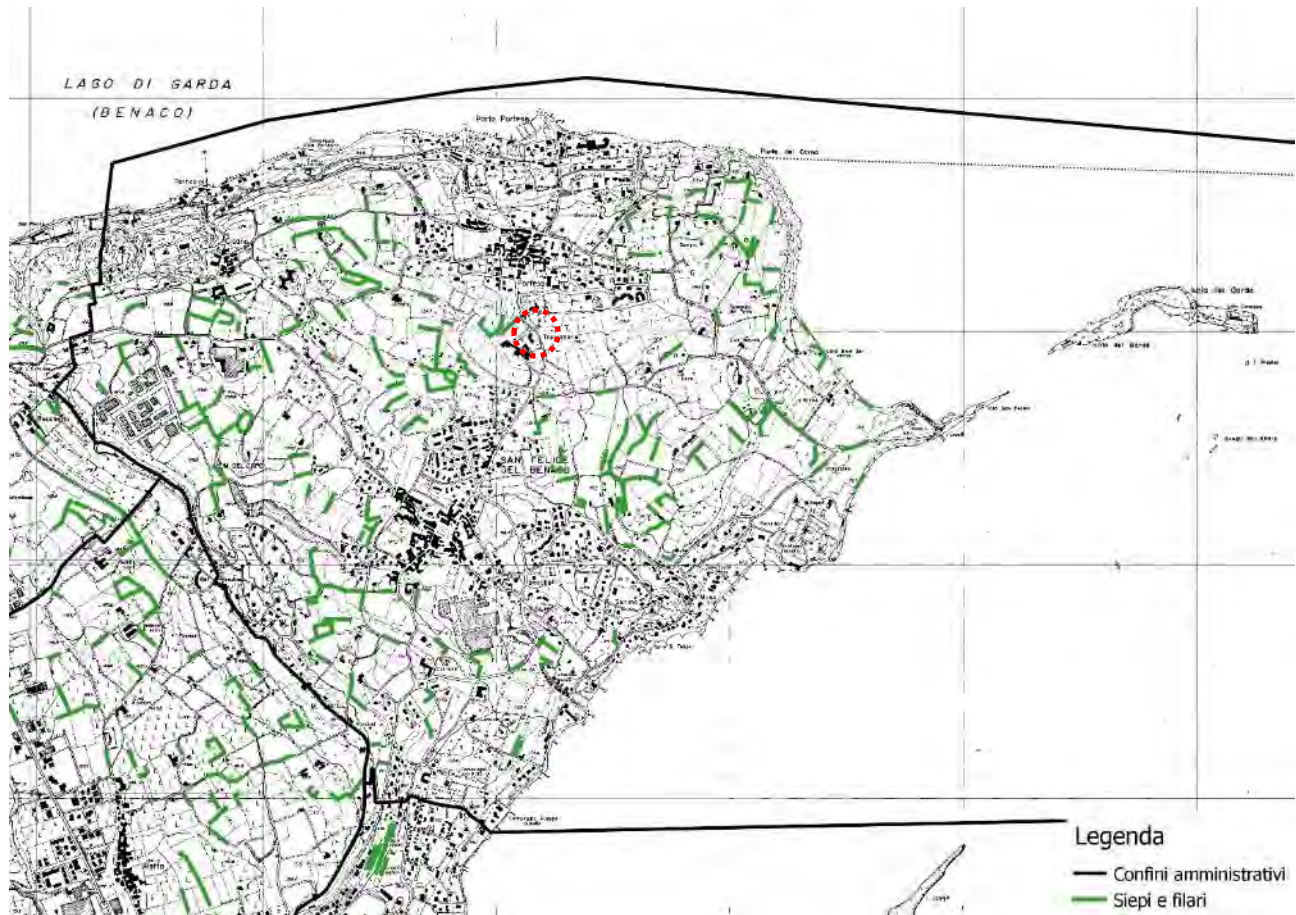


Figura 5.1.2 - Filari e siepi nel comune di San Felice del Benaco (DUSAF4, Regione Lombardia)

L'area di progetto di SUAP non interessa aree boscate e/o filari e siepi presenti nel comune di San Felice del Benaco, come si può vedere dalle Figure 5.1.3 e 5.1.4. È prevista invece la messa a dimora di nuovi esemplari di ulivo in continuità con il filare esistente a fronte strada.

Legenda

- Area oggetto di SUAP Carta dei tipi forestali ■ Orno-ostrieto ■ Robinieto
■ Altre formazioni ■ Querceto di roverella

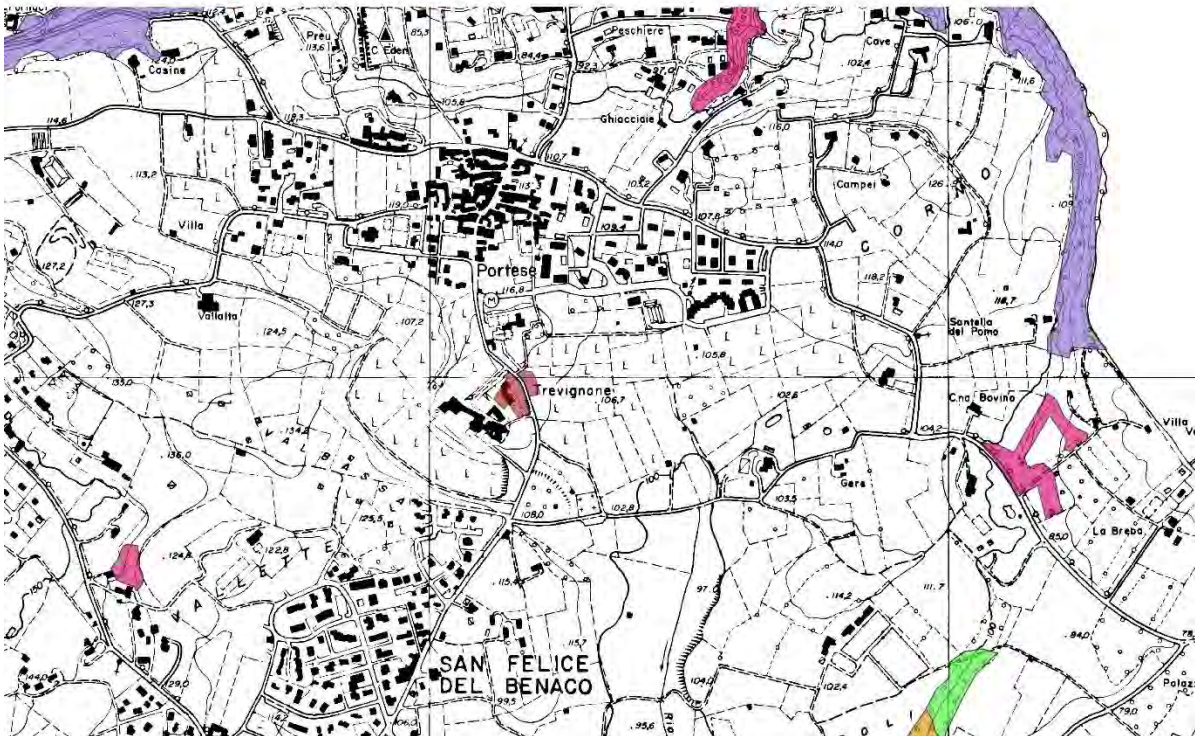


Figura 5.1.3 – Dettaglio delle tipologie forestali dell'area oggetto di SUAP, in rosso (DUSAF4, Regione Lombardia)

Legenda

- Filari e siepi ■ Area oggetto di SUAP



Figura 5.1.4 – Dettaglio dei filari e delle siepi dell'area oggetto di SUAP in rosso (DUSAF4, Regione Lombardia)

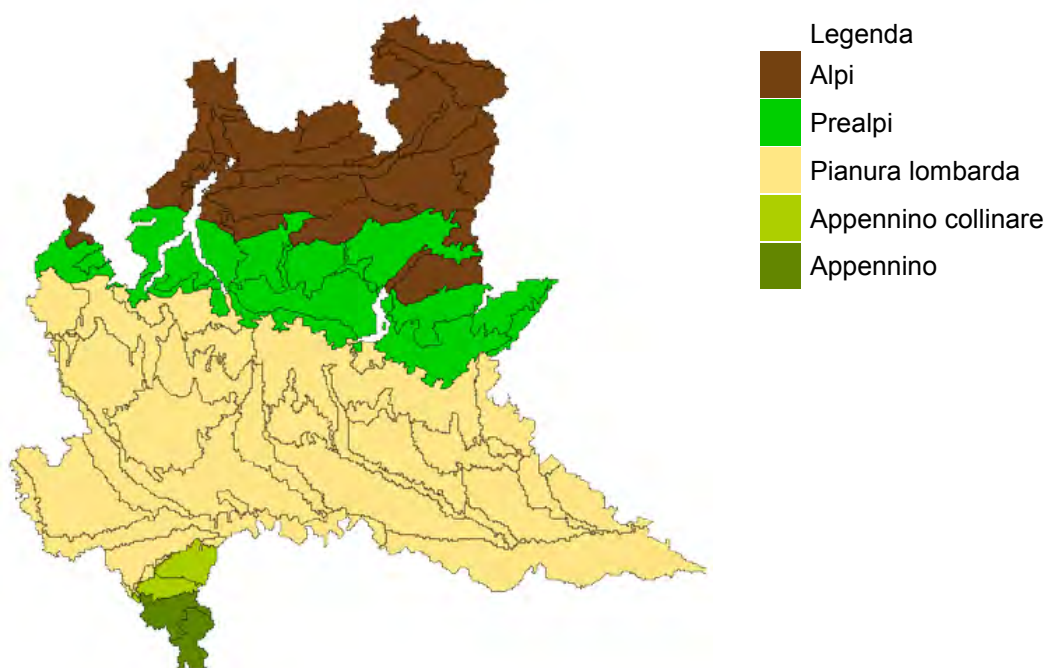
6 SUOLO

6.1 I pedopaesaggi

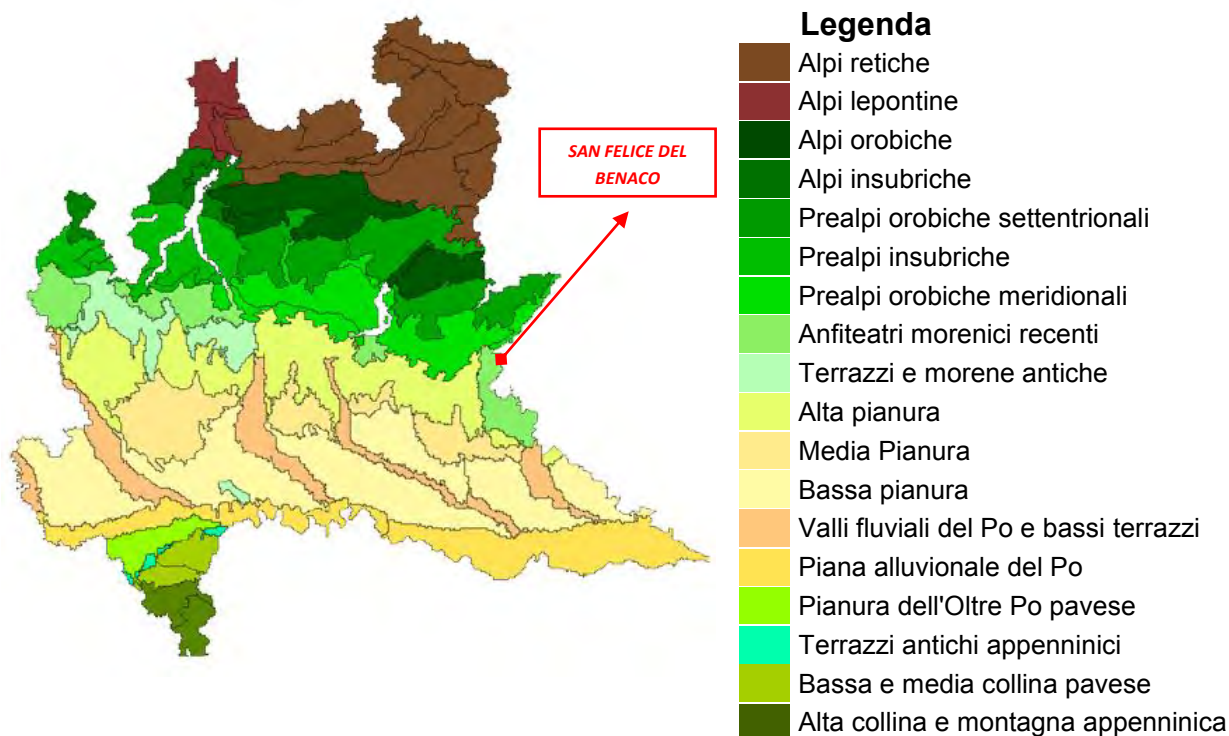
Il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio; esso contribuisce alla variabilità degli ambienti che ci circondano e ci sostengono, al pari di altri elementi naturali quali l'acqua, la vegetazione, la morfologia. La pedologia studia e descrive i suoli in maniera ragionata e programmata, ricostruendo la storia delle relazioni che essi hanno avuto "con" e "nel" paesaggio. Il territorio viene ripartito in classi o porzioni di paesaggio, i paesaggi pedologici o pedopaesaggi, in cui si suppone che i suoli abbiano avuto una storia evolutiva simile; queste classi sono tanto più estese e variabili quanto più sintetica è la scala di indagine ed il livello informativo usato per caratterizzare i suoli. La geografia dei suoli così ottenuta può essere rappresentata attraverso la cartografia, in modo tale che oltre l'aspetto tipologico sia possibile vedere dove e quanto sono diffuse le entità pedopaesaggistiche.

La catalogazione dei pedopaesaggi della Lombardia (fonte ERSAF) è organizzata in tre livelli gerarchici:

il **primo livello - Regioni Pedologiche** - è costituito da 5 unità, identificate a livello nazionale ed europeo, e separa grandi aree che differiscono prevalentemente per ragioni macroclimatiche e macrogeologiche;



il **secondo livello - Province Pedologiche** - contiene 18 unità identificate da nomi geografici, e descrive principalmente differenze climatico-bioclimatiche e vegetazionali;



Il **terzo livello** gerarchico, **Distretti Pedologici**, è formato da 63 unità, distinte per caratteri legati all'uso del suolo, alla geolitologia e alla geomorfologia.

La rappresentazione unitaria delle morfologie della pianura e collina lombarda è possibile grazie al "Catalogo dei pedopaesaggi", che l'ERSAF (Ente Regionale di Sviluppo Agricolo e Foreste) ha predisposto a supporto dell'inquadramento fisiografico dei suoli, strutturato secondo tre classi (SISTEMA > SOTTOSISTEMA > UNITA'), univocamente definite a scala regionale.

La classificazione del pedopaesaggio regionale si presenta gerarchica e piramidale. In sintesi, i **sistemi di paesaggio** che caratterizzano la nostra Regione ed il territorio di Brescia e Provincia, sono così suddivisi:

- Anfiteatri Morenici (sistema M)
- Terrazzi rilevati sulla pianura (sistema R)
- Rilievi montuosi delle Alpi e Prealpi lombarde (sistema P)
- Livello fondamentale della Pianura (sistema L)
- Valli alluvionali dei corsi d'acqua olocenici (sistema V)

6.2 I pedopaesaggi nell'area sottoposta a SUAP

L'area oggetto di SUAP rientra nella regione pedologica della Pianura Lombarda e appartiene alla provincia pedologica degli **Anfiteatri morenici recenti** nel sistema M – **Anfiteatri morenici dell'alta pianura**.

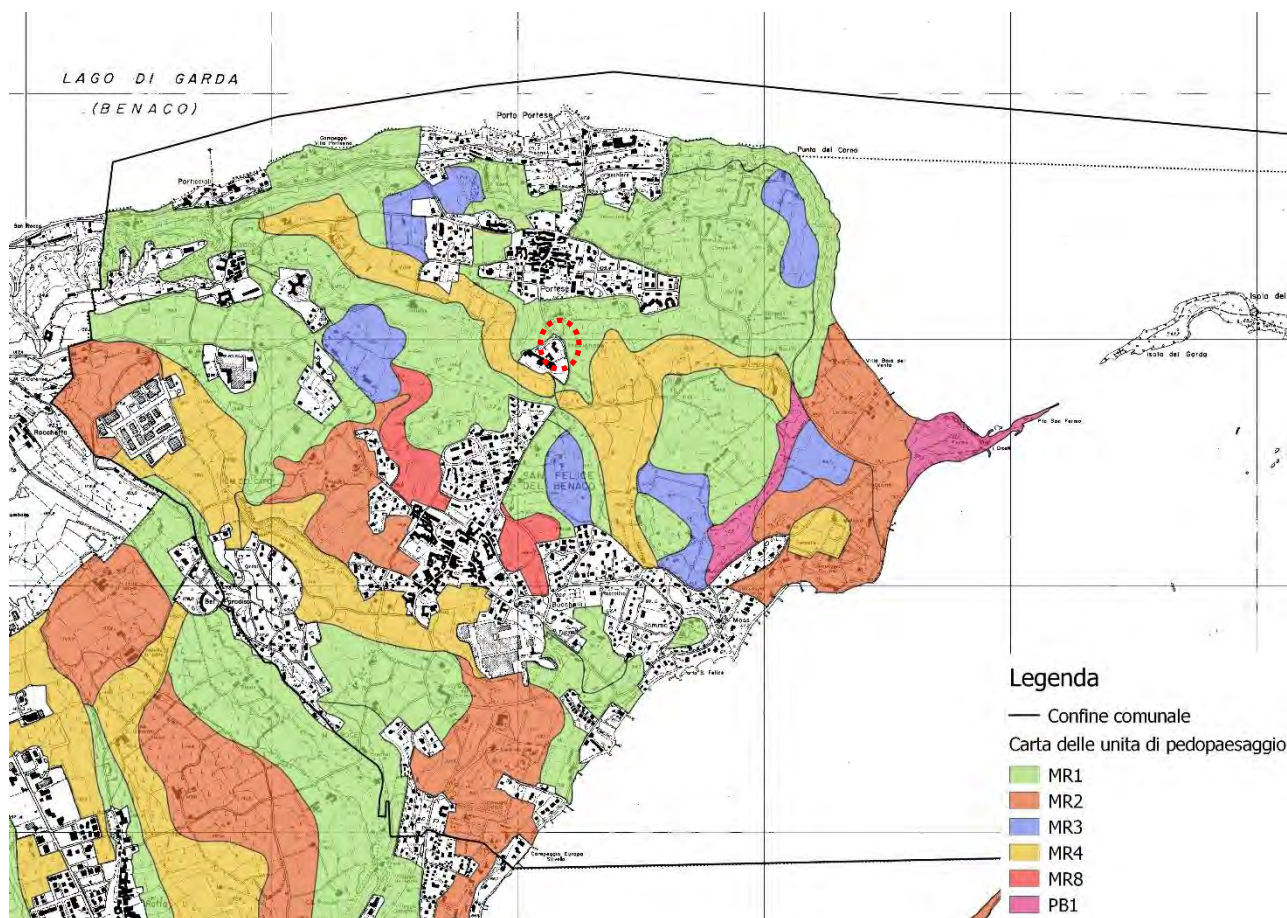


Figura 6.2.1 - Carta delle unità di pedopaesaggio (Fonte: Regione Lombardia)

Nella tabella seguente si riportano le informazioni sul pedopaesaggio caratterizzante l'area SUAP:

Regione pedologica		Pianura Lombarda
Provincia pedologica		Anfiteatri morenici recenti
Sistema	M	Anfiteatri morenici dell'alta pianura
Sottosistema	MR	Depositi morenici recenti ("wurmiani") dotati di morfologia aspra e costituiti da sedimenti glaciali e secondariamente fluvioglaciali e fluviolacustri, generalmente poco alterati, con diffusa presenza di pietrosità in superficie e di scheletro nei suoli
Unità	MR1	Cordoni morenici principali e secondari, compresi quelli addossati ai versanti montuosi, generalmente a morfologia netta, con pendenze da basse a molto elevate, costituiti da depositi grossolani poco classati immersi in matrice fine (sabbie e limi).

Legenda

Area oggetto di SUAP Carta delle unità di pedopaesaggio MR2 MR3 MR4 MR8 PB1
MR1

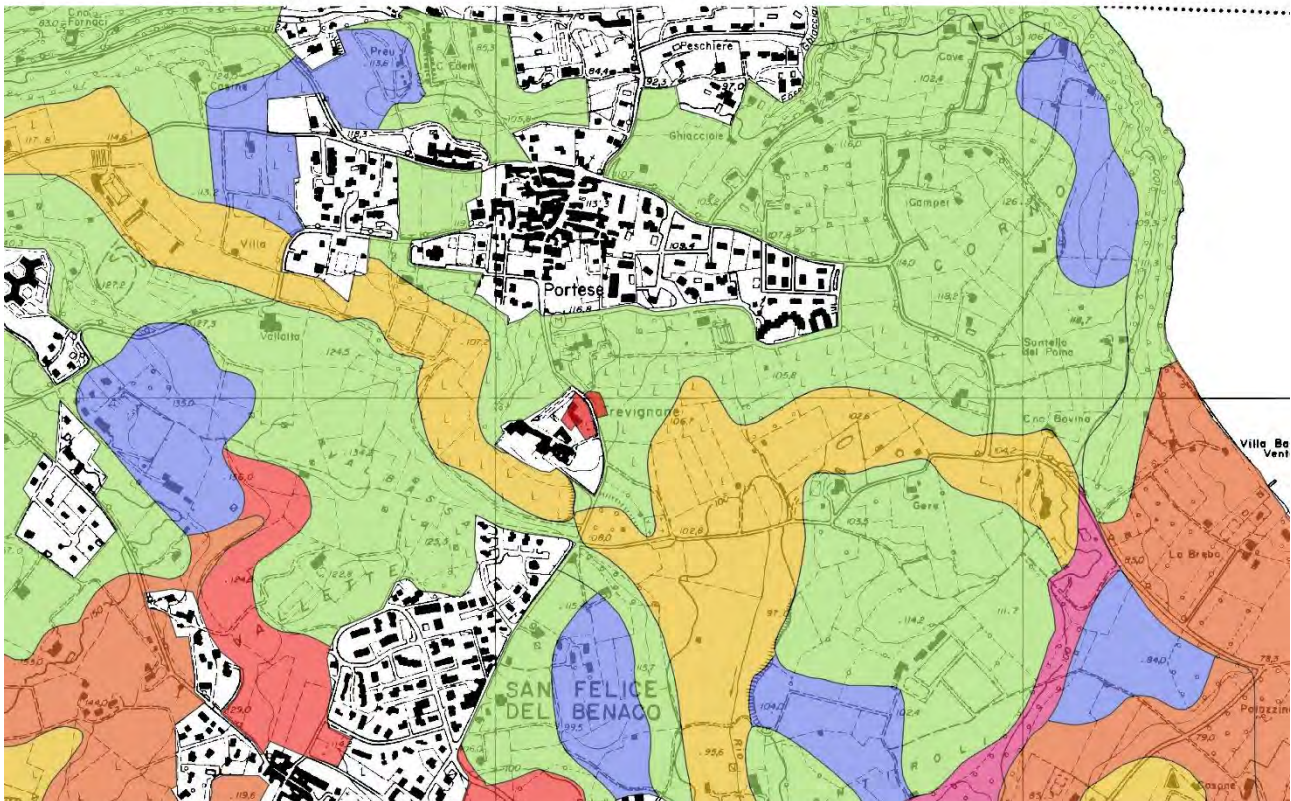


Figura 6.2.2 – Dettaglio della “Carta delle unità di pedopaesaggio” relativo all’area oggetto di SUAP (Fonte: Regione Lombardia)

6.3 Carta della capacità d'uso dei suoli

La capacità d'uso dei suoli, o Land Capability Classification (LCC), ha l'obiettivo di valutare il suolo, ed in particolare il suo valore produttivo, ai fini del potenziale impiego agro-silvo-pastorale. I suoli vengono classificati essenzialmente allo scopo di metterne in evidenza i rischi di degradazione derivanti da usi inappropriati. Tale interpretazione è effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (**profondità, pietrosità, fertilità**), sia a quelle dell'ambiente (**pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche**). La capacità d'uso dei suoli ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi.

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

A) Suoli adatti all'agricoltura:

- **I** (Classe 1) Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.
- **II** (Classe 2) Suoli che presentano moderate limitazioni e richiedono un'opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.
- **III** (Classe 3) Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.
- **IV** (Classe 4) Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione.

B) Suoli adatti al pascolo ed alla forestazione:

- **V** (Classe 5) Suoli che, pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.
- **VI** (Classe 6) Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.
- **VII** (Classe 7) Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo pastorale.

C) Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali:

- **VIII** (Classe 8) Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini ricreativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano ad esempio anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia.

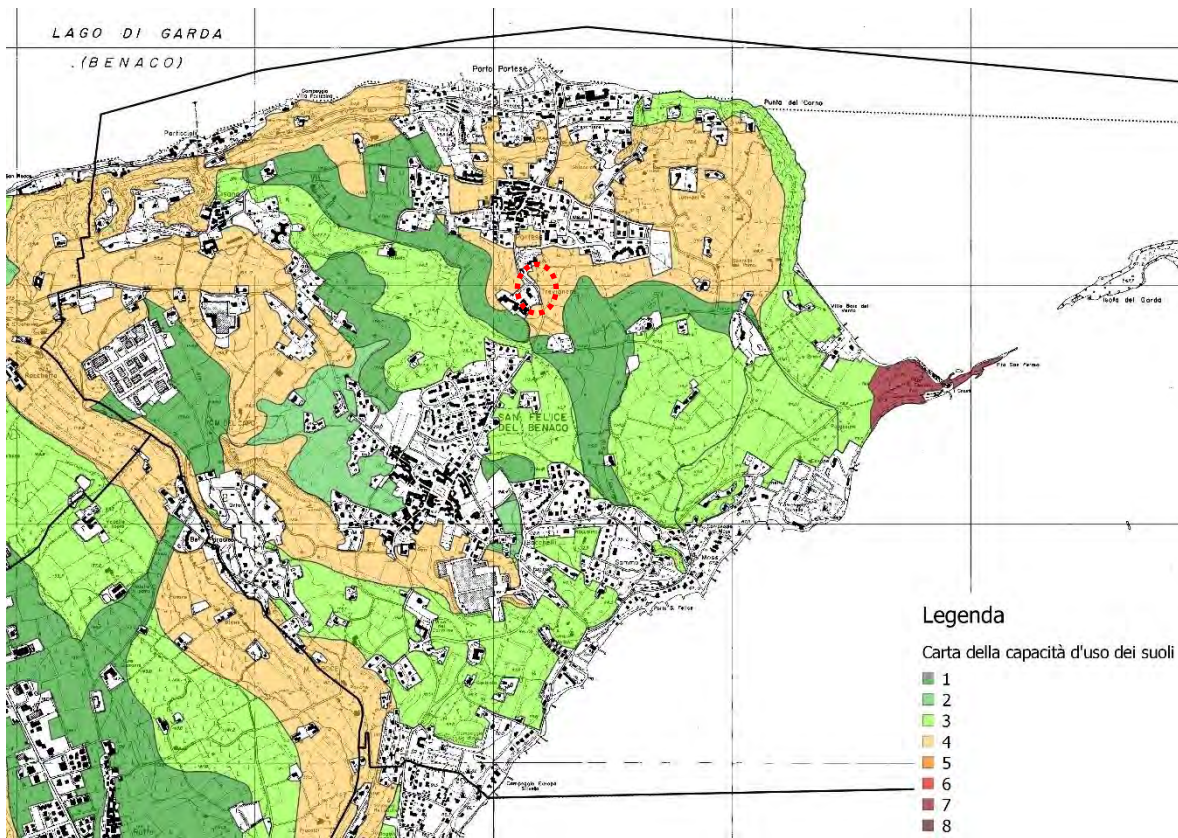


Figura 6.3.1 – Carta della capacità di uso dei suoli del comune di San Felice del Benaco (Fonte: Regione Lombardia)

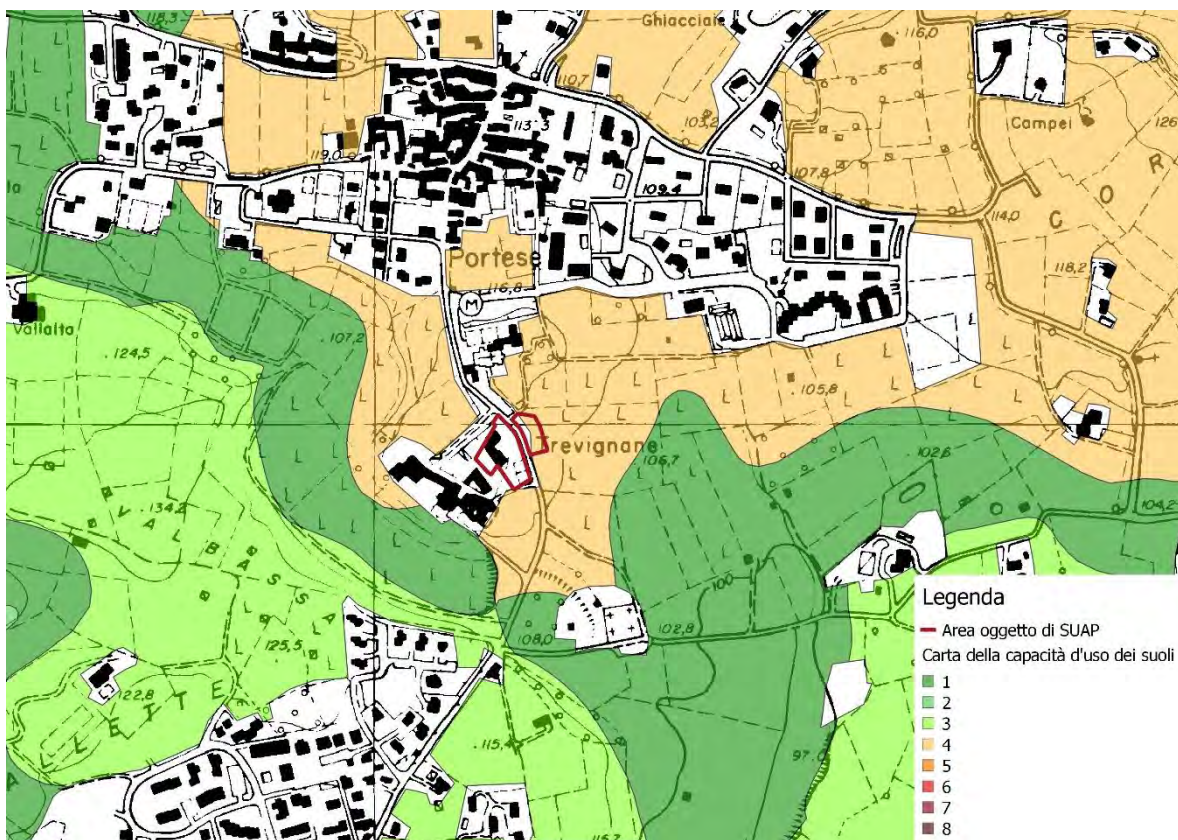


Figura 6.3.2 – Dettaglio della “Carta della capacità di uso dei suoli” riferito all’area oggetto di SUAP (Fonte: Regione Lombardia)

Relativamente all'area oggetto di SUAP, si rileva che la superficie ricade all'interno della classe IV, evidenziando la presenza di severe limitazioni alla coltivazione e la necessità di ricorrere a pratiche di coltivazione specifiche.

6.4 Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali – DUSAF

Le informazioni sull'uso del suolo sono tratte dalla carta di "Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF)" nel suo aggiornamento del 2013, realizzata da ERSAF - Regione Lombardia. La carta rappresenta aree omogenee del territorio caratterizzate dalla medesima copertura del suolo.

A livello comunale l'uso del suolo è il seguente:

USO DEL SUOLO	ha (senza lago)	% (senza lago)
1 – Aree antropizzate	265,69	38,41
11 – Zone Urbanizzate	186,73	27,00
1112 – Tessuto residenziale continuo mediamente denso	12,02	1,74
1121 – Tessuto residenziale discontinuo	45,40	6,56
1122 – Tessuto residenziale rado e nucleiforme	108,02	15,62
1123 – Tessuto residenziale sparso	18,57	2,68
11231 – Cascine	2,72	0,39
12 – Insediamenti produttivi, grandi impianti e reti di comunicazione	24,18	3,50
123 – Aree portuali	1,57	0,23
12111 – Insediamenti industriali, artigianali, commerciali	16,84	2,43
12112 – Insediamenti agricoli produttivi	2,12	0,31
12122 – Impianti di servizi pubblici e privati	2,09	0,30
12124 – Cimiteri	1,56	0,23
13 – Aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati	2,27	0,33
133 – Cantieri	1,04	0,15
134 – Aree degradate non utilizzate e non vegetate	1,23	0,18
14 – Aree verdi non agricole	52,51	7,59
1411 – Parchi e giardini	13,17	1,90
1412 – Aree verdi incolte	3,84	0,56
1421 – Impianti sportivi	2,14	0,31
1422 – Campeggi e strutture turistiche e ricettive	33,36	4,82
2 – Aree agricole	346,67	50,12
21 – Seminativi	83,49	12,07
2111 – Seminativi semplici	70,24	10,16
2112 – Seminativi arborati	0,81	0,12
21131 – Colture orticole a pieno campo	1,28	0,19
21132 – Colture orticole protette	7,05	1,02
21141 – Colture floro-vivaistiche a pieno campo	1,71	0,25
21142 – Colture floro-vivaistiche protette	2,40	0,35
22 – Colture permanenti	166,91	24,13
221 – Vigneti	29,09	4,21
222 – Frutteti e frutti minori	0,99	0,14
223 – Oliveti	136,83	19,78
23 – Prati permanenti	96,27	13,92
2311 – Prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive	94,55	13,67
2312 – Prati permanenti con presenza di specie arboree e arbustive sparse	1,72	0,25
3 – Territori boscati e ambienti seminaturali	79,30	11,47
31 – Aree boscate	71,69	10,36
31111 – Boschi di latifoglie a densità media e alta	63,34	9,16
3113 – Formazioni ripariali	8,35	1,21
32 – Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione	7,61	1,10
3241 – Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	2,10	0,30
3242 – Cespuglieti in aree agricole abbandonate	5,51	0,80
TOTALE	691,66	100%

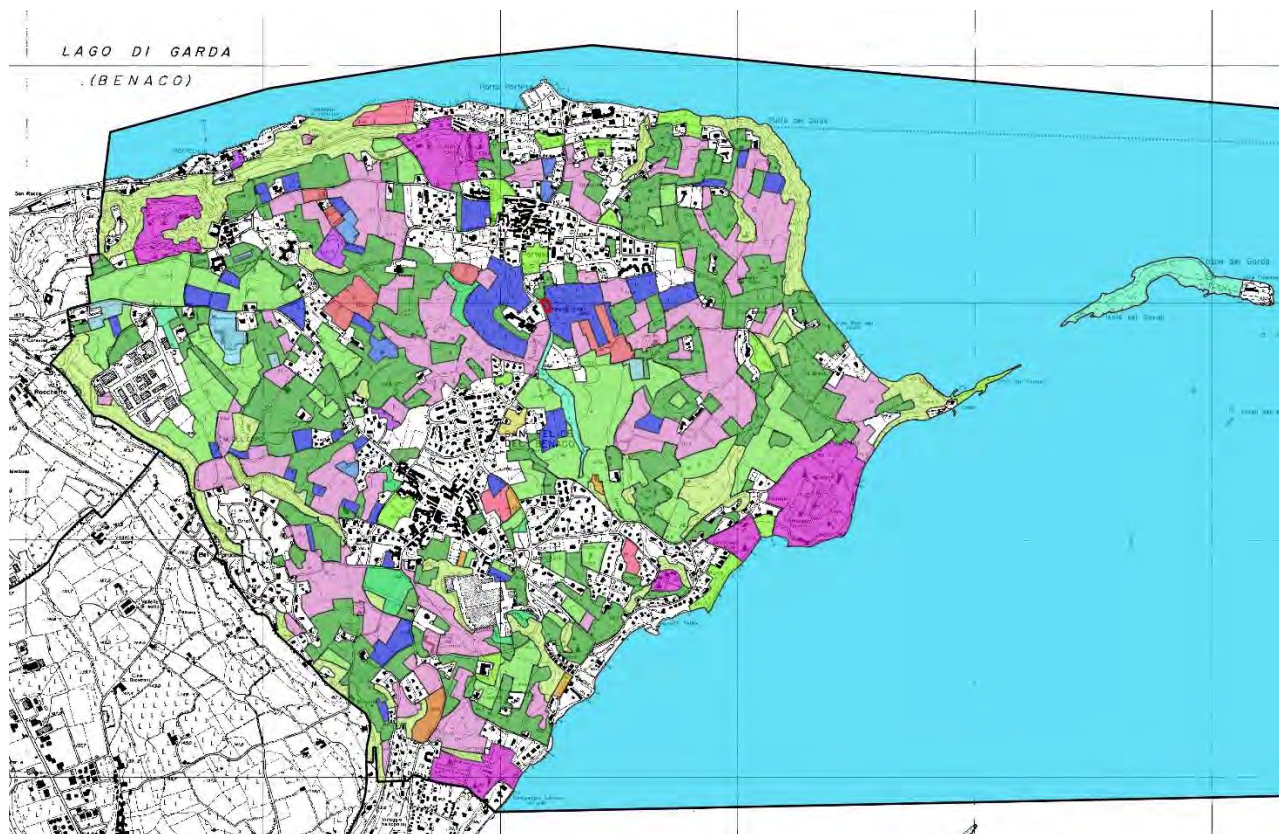


Figura 6.4.1 - Carta dell'uso del suolo a livello comunale (Fonte: DUSAF4)

Il comparto dell'area sottoposta a SUAP individuata per la realizzazione del parcheggio ricade in parte nella categoria uliveti (verde) e in parte nella categoria vigneti (blu), come risulta dalla Figura 6.4.2. (legenda a pagina seguente). L'effettivo utilizzo dell'area è tuttavia a prato, come accertato tramite i sopralluoghi effettuati.

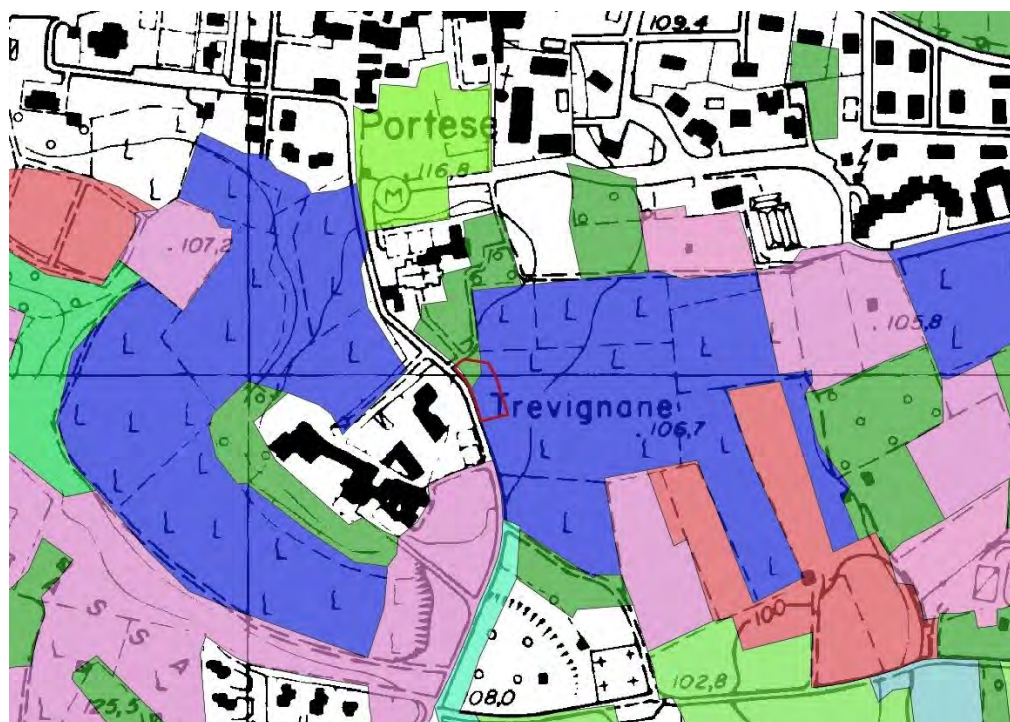


Figura 6.4.2 - Carta dell'uso del suolo, in rosso è indicata l'area oggetto di SUAP (Fonte: DUSAF4)

Elemento Terra S.r.l.

Sede: Via Cassala, 20 - 25126 Brescia

www.elementoterra.eu - info@elementoterra.eu

P.I. 03228780981 - R.E.A. C.C.I.A.A. di Brescia n. 516121

Legenda

Carta di uso del suolo

- Aree degradate non utilizzate e non vegetate
- Aree portuali
- Aree verdi incolte
- Bacini idrici naturali
- Boschi di latifoglie a densità media e alta
- Campeggi e strutture turistiche e ricettive
- Cantieri
- Cascine
- Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree
- Cespuglieti in aree di agricole abbandonate
- Cimiteri
- Colture floro-vivaistiche a pieno campo
- Colture floro-vivaistiche protette
- Colture orticole a pieno campo
- Colture orticole protette.
- Formazioni ripariali
- frutteti e frutti minori
- Impianti di servizi pubblici e privati
- Impianti sportivi
- Insediamenti industriali, artigianali, commerciali
- Insediamenti produttivi agricoli
- Oliveti
- Parchi e giardini
- Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse
- Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
- Seminativi arborati
- Seminativi semplici
- Tessuto residenziale continuo mediamente denso
- Tessuto residenziale discontinuo
- Tessuto residenziale rado e nucleiforme
- Tessuto residenziale sparso
- Vigneti

6.5 Valore naturalistico dei suoli

Quest'interpretazione propone una valutazione in base all'interesse scientifico ed alla singolarità che le risorse pedologiche regionali manifestano dal punto di vista naturalistico. I suoli possono essere testimonianze viventi delle intense relazioni tra la pedosfera ed il sistema delle acque (suoli a regime aquico) oppure avere avuto un'importanza determinante nell'evoluzione degli ecosistemi e dello stesso paesaggio. A volte, i suoli conservano tesori paleogeografici e paleoclimatici (paleosuoli delle superfici del pleistocene medio-superiore), divenendo così parte dell'eredità culturale dell'umanità.

L'interpretazione del valore naturalistico dei suoli costituisce un riferimento utile per caratterizzare in modo più completo i beni ambientali, integrando conoscenze pedologiche con conoscenze geomorfologiche, naturalistiche, floristiche, paesaggistiche, geografiche, etc., e per proporre strategie comuni per la loro valorizzazione.

VALORE NATURALISTICO DEI SUOLI		
ALTO	MODERATO	BASSO
<ul style="list-style-type: none"> - Suoli che appartengono ai grandi gruppi Frag- o Plinth- o ai sottogruppi Fragic o Plinthic degli Alfisols e Ultisols - Suoli con orizzonte a Frangipan, con plinthite o pseudo plinthite, con orizzonte Glossino - Histosols e suoli che appartengono ai grandi gruppi Hist- - Suoli che appartengono ad un sottogruppo "Pachichumic" (ex Pachic o Cumulic –haplumbrepts) - Spodosols 	<ul style="list-style-type: none"> - Suoli che appartengono ai grandi gruppi Pale- o Rhod- degli Alfisols e Ultisols - Suoli che appartengono ai sottordini Aqu- - Suoli che appartengono al sottogruppo Argic degli Psammenti - Suoli con orizzonte argillico appartenenti ad uno dei sottogruppi: psammentic, arenic, grossarenic - Suoli che appartengono al sottogruppo petrocalcic dei GG Caciustepts, Calcixerepts, CalciustertsCalcixererts, Haplusterts - Suoli con orizzonte umbrico(SG"humic"exUmbrepts) e Humults - Vertisols 	ALTRI SUOLI

Tabella 6.5.1 - Modello interpretativo per l'attribuzione del valore naturalistico (Regione Lombardia, ERSAF)

L'area sottoposta a SUAP, come mostrato nella Figura 6.5.1, rientra nella categoria con valore naturalistico dei suoli "basso", come del resto tutto il territorio comunale.

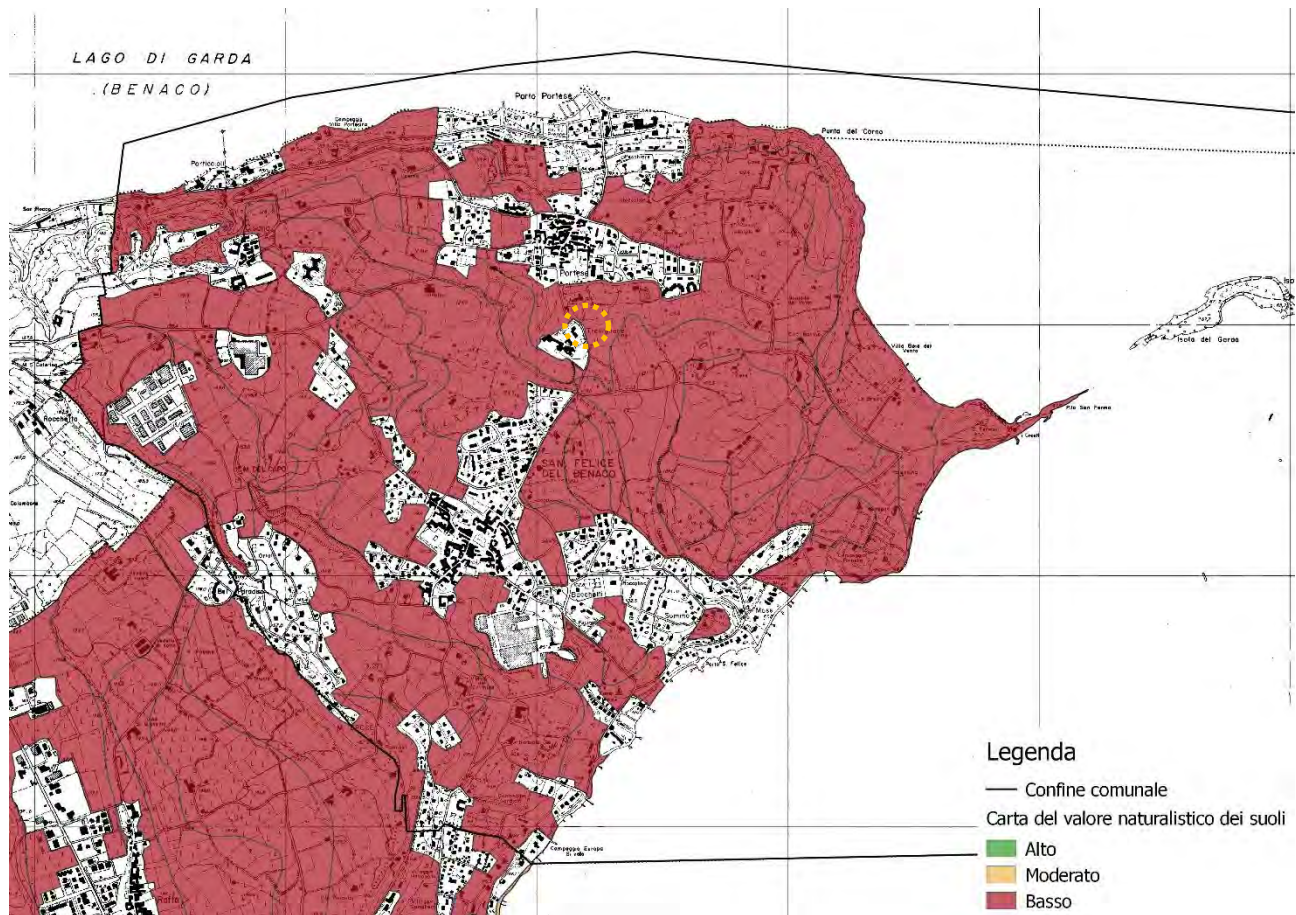


Figura 6.5.1 - Carta del valore naturalistico dei suoli (Fonte: Regione Lombardia)

6.6 Attitudine allo spandimento agronomico dei liquami

Questa voce riguarda la definizione della classe di attitudine potenziale dei suoli per lo spandimento dei liquami di origine zootecnica (PUA). Per risolverne il problema della collocazione e contemporaneamente apportare elementi nutritivi alle colture, altrimenti forniti tramite concimi chimici, si utilizza lo spandimento di reflui zootecnici, che è però una pratica potenzialmente dannosa per le falde e le acque superficiali e necessita di dovuti accorgimenti. Il problema che si può riscontrare è dovuto essenzialmente all'Azoto in forma ammoniacale contenuto nei liquami freschi, che viene rapidamente trasformato in forma nitrica dalla flora batterica del suolo, e quindi facilmente dilavato. L'attitudine dei suoli allo spandimento agronomico dei liquami viene determinata in base ad uno schema che tiene conto di *fattori stazionali*, quali:

- pietrosità;
- acclività;
- rischio di inondazione;

e *fattori intrinseci pedologici*, ovvero:

- drenaggio;
- profondità della falda;
- tessitura e scheletro;
- caratteristiche vertiche;
- presenza di torba o di orizzonti molto permeabili.

I suoli sono considerati adatti allo spandimento quando le loro caratteristiche sono tali da permettere un elevato immagazzinamento dei liquami, senza consentire la perdita tramite scorrimento superficiale o movimento verticale di percolazione. A seconda della più o meno elevata attitudine del suolo, potrà essere consigliata la distribuzione di quantitativi diversi di reflui o l'adozione di crescenti attenzioni nella loro gestione, fino a sconsigliarne lo spandimento nei suoli non adatti. I suoli sono classificati come di seguito:

Suoli adatti, senza limitazioni (S1)

Su tali suoli la gestione dei liquami zootecnici può generalmente avvenire, secondo le norme dell'ordinaria buona pratica agricola, senza particolari ostacoli.

Suoli adatti, con lievi limitazioni (S2)

Tali suoli richiedono attenzioni specifiche e possono presentare alcuni ostacoli nella gestione dei liquami zootecnici.

Suoli adatti, con moderate limitazioni (S3)

Tali suoli richiedono attenzioni specifiche e possono presentare ostacoli nella gestione dei liquami zootecnici.

Suoli non adatti (N)

Tali suoli presentano caratteristiche e qualità tali da sconsigliare l'uso di reflui non strutturati e tali, comunque, da rendere di norma delicate le pratiche di fertilizzazione in genere.

I suoli che presentano limitazioni (classi S2 e S3) richiedono, con intensità crescente passando dalla classe S2 alla classe S3, attenzioni specifiche che devono essere valutate, anche a seguito di approfondimenti effettuati a livello aziendale, in dipendenza delle caratteristiche e delle qualità dei suoli e dei reflui utilizzati, al fine di evitare la lisciviazione dei nitrati verso le falde sotterranee e/o il ruscellamento verso la rete idrica superficiale e di mettere, in generale, le colture nelle condizioni ottimali per assicurare un'alta efficienza nell'asportazione dell'azoto apportato al suolo. Esse

possono comprendere, a seconda dei casi, attenzioni ai volumi distribuiti, ai tempi di distribuzione (frazionamento), alla tempestività e alle modalità di interrimento e lavorazione dei terreni liquamati, alla definizione di più efficaci piani colturali, alla attenta gestione della fertilizzazione minerale complementare e dell'irrigazione, ecc.

ATTITUDINE ALLO SPADIMENTO AGRONOMO DEI LIQUAMI – Modello interpretativo							
CLASSI DI ATTITUDINE	FATTORI LIMITANTI LA CAPACITÀ DEI SUOLI DI SMALTIRE REFLUI ZOOTECNICI						
	Perm. (Classi)	Prof. Falda (cm)	Granulom. 1°m (Classi)	Inondabilità (Classi)	Gruppo idrol. (Classi)	Pend %	
ADATTI SENZA LIMITAZIONI	S1	3-4-5-6	>100	AFI-AMF-LFI-FFI-LGR-FRA-SKA Classi "over" (compreso overSAB, overSKS, overFRM) in cui il primo termine sia AFI, AMF O LFI	1	A e B C se perm <5	≤5
ADATTI CON LIEVI LIMITAZIONI	S2	2	≤100 >75	FGR-SKF Classi "over" (compreso overSAB, overSKS, overFRM) in cui il primo termine sia FFI, LGR, FGR, SKF e cl. Loamy skeletal over clayey	2-3	C se perm. ≥5	>5 ≤10
ADATTI CON MODERATE LIMITAZIONI	S3	1	≤75 >50	SAB-FRM-SKS Classi "over" in cui il primo termine sia SKF, SAB, SKS	4	D	>10 ≤15
NON ADATTI	N	-	≤50	-	5	-	>15

Tabella 6.6.1 - Modello interpretativo applicato per l'attribuzione delle classi di attitudine dei suoli allo spandimento dei liquami (Fonte: Regione Lombardia, ERSAF)

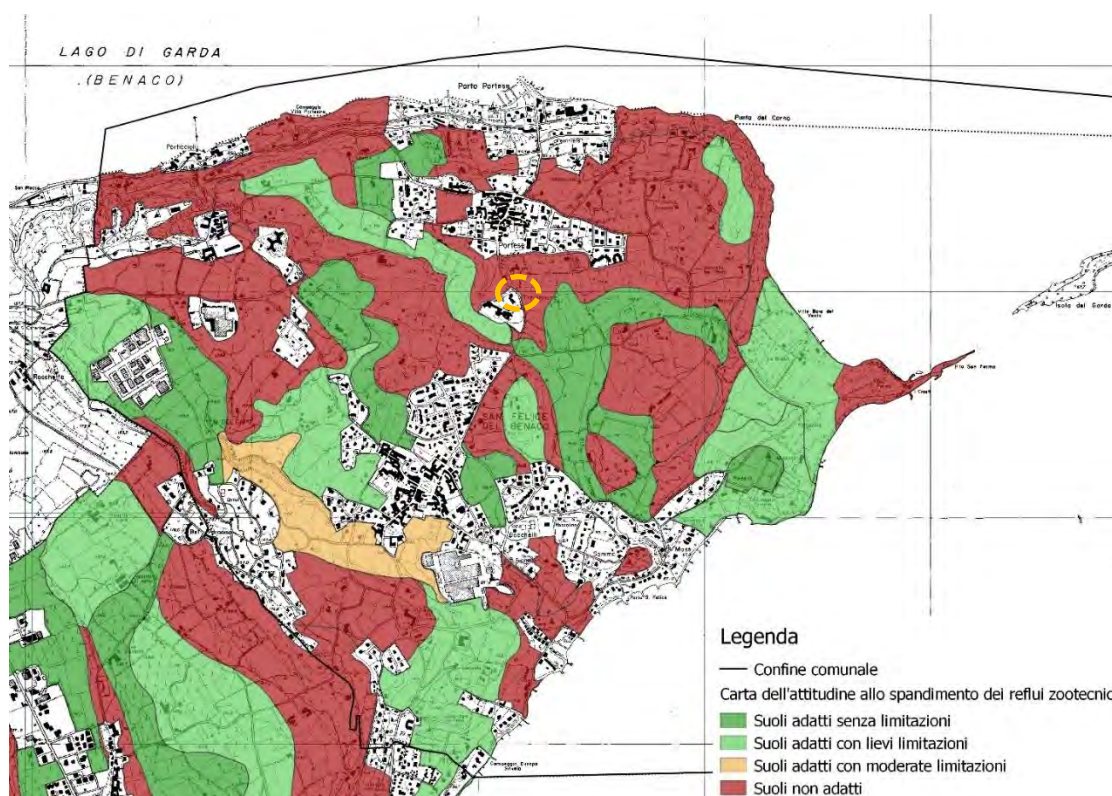


Figura 6.6.1 – Carta dell'attitudine dei suoli allo spandimento agronomico dei reflui zootecnici a livello comunale. L'area sottoposta a SUAP è indicata dal cerchio in arancio (Fonte: Regione Lombardia)

L'area oggetto di SUAP ricade nella classificazione di suoli non adatti (N) allo spandimento agronomico dei liquami.

6.7 Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee

Il suolo, agendo da filtro e da tampone e favorendo le trasformazioni biochimiche, protegge il sistema delle acque profonde e superficiali, quindi anche le catene alimentari dall'inquinamento.

Questa classificazione distingue tra i singoli suoli la capacità, più o meno spiccata in funzione dei diversi fattori stazionali e intrinseci, di controllare il trasporto di inquinanti idrosolubili in profondità con le acque di percolazione, in direzione delle falde.

Precipitazioni e irrigazione sono da considerarsi 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 messe a coltura piante che richiedono tecniche irrigue a forte consumo di acqua (ad esempio risaie ma anche altri cereali, oppure orticole prodotte con tecniche colturali estensive).

L'interpretazione proposta esprime la potenziale capacità del suolo di trattenere i fitofarmaci entro i limiti dello spessore interessato dagli apparati radicali delle piante, per un tempo sufficiente a permetterne la degradazione.

Le proprietà pedologiche prese in considerazione nel modello interpretativo sono correlate con la capacità di attenuazione del movimento idrico nel suolo; tali proprietà sono:

- permeabilità,
- profondità della falda,
- granulometria,
- 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.

CAPACITÀ PROTETTIVA NEI CONFRONTI DELLE ACQUE SOTTERANEE					
CLASSI DI ATTITUDINE		FATTORI LIMITANTI LA CAPACITÀ PROTETTIVA			
NOMI	COD	PERMEABILITÀ	PROFONDITÀ FALDA	CLASSE GRANULOMETRICA	MODIFICATORI CHIMICI (Ph in H ₂ O, CSC in meq/100g (*))
ELEVATA	E	BASSA (Classi 4,5,6)	>100 cm	AFI-AMF-LFI-FFI-LGR-FRA-SKA <i>Tutte le classi "over" in cui il 1° termine sia AFI o AMF</i>	pH > 5.5 CSC > 10
MODERATA	M	MODERATA (Classe 3)	50 – 100 cm (perm. Bassa)	FGR-SKF <i>Tutte le classi "over" in cui il 1° termine sia FFI o LGR</i>	pH 4.5 - 5.5 CSC 5 - 10
BASSA	B	ELEVATA (Classi 1,2)	<50 cm (perm. bassa) <100 cm (perm. Moderata)	SAB-SKS-FRM <i>Tutte le classi "over" in cui il 1° termine sia SAB, SKS o FRM</i>	pH < 4.5 CSC < 5

(*) considerare il valore più alto tra quelli riscontrati entro 100m

Tabella 6.7.1 - Modello interpretativo per la classificazione dei suoli in merito alla loro capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee (Fonte: Regione Lombardia)

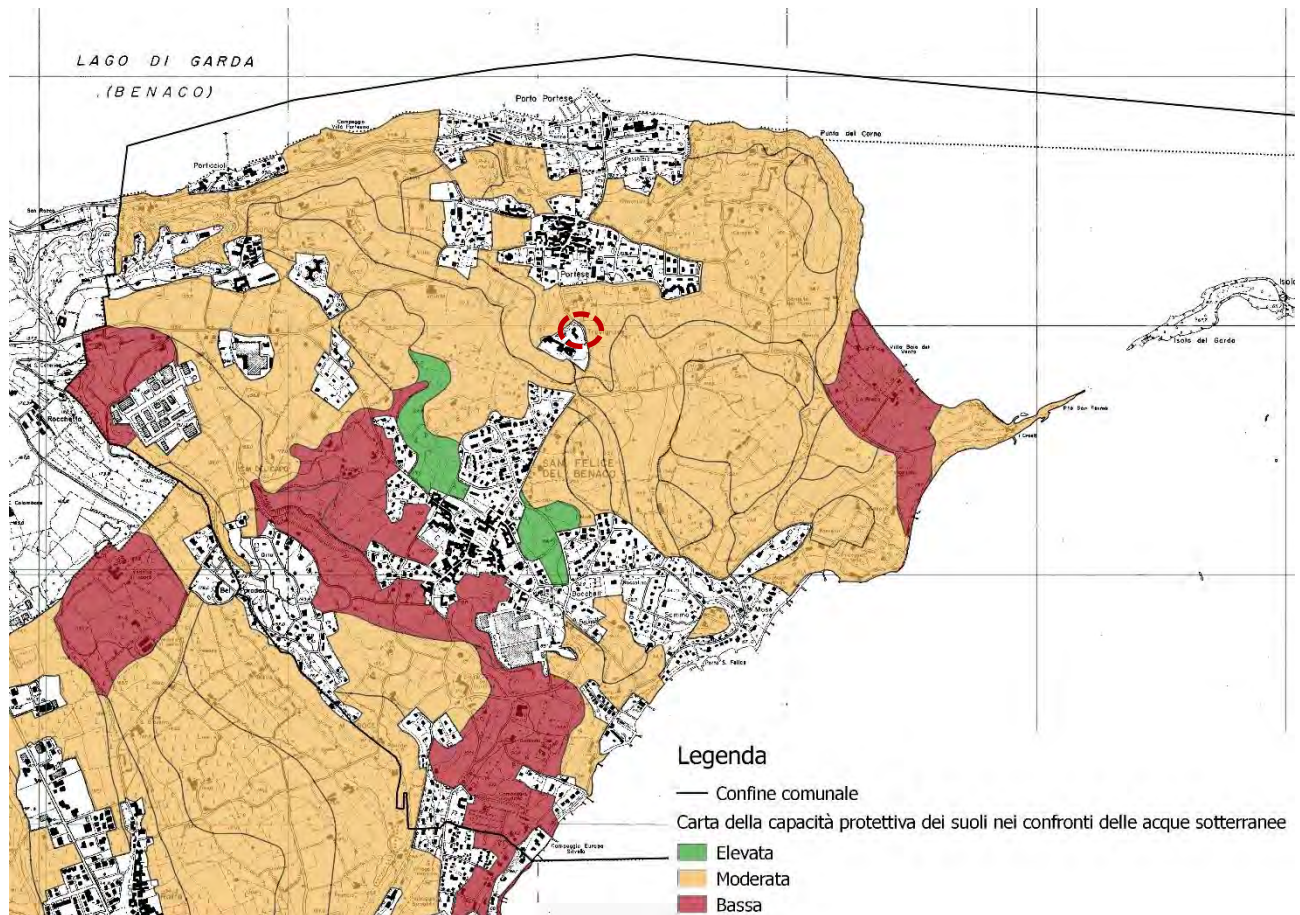


Figura 6.7.1 - Carta della capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee a livello comunale. L'area sottoposta a SUAP è indicata dal cerchio in rosso (Fonte: Regione Lombardia, ERSAF)

Il suolo sul quale ricade l'area SUAP ha una moderata capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee.

6.8 Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali

Gli eventuali inquinanti distribuiti sul suolo possono essere trasportati nelle acque che scorrono sulla superficie del suolo stesso, in soluzione o adsorbiti sulle particelle solide contenute in tali acque. La capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali è un'attitudine complementare alla capacità protettiva per le acque sotterranee, ed esprime la capacità dei suoli di controllare il trasporto di inquinanti tramite tali acque di scorrimento superficiale e, quindi, in direzione delle risorse idriche di superficie.

Come la precedente, anche questa interpretazione ha carattere generale e consente la ripartizione dei suoli in tre classi a decrescente capacità protettiva.

Spesso può capitare che il comportamento idrologico dei suoli sia tale che a capacità protettive elevate nei confronti delle acque superficiali corrispondono minori capacità protettive nei confronti delle acque profonde e viceversa. Infatti, per esplicitare una buona capacità di accettazione delle acque meteoriche ed irrigue e contemporaneamente una bassa infiltrabilità profonda, le caratteristiche del suolo devono presentare un'elevata profondità del substrato, granulometria equilibrata ed orizzonti relativamente poco permeabili intorno al metro di profondità, oltre che una giacitura pressoché pianeggiante.

Le proprietà pedologiche prese in considerazione nel modello interpretativo sono correlate con la suscettività dei suoli a determinare scorrimenti superficiali e fenomeni erosivi. Tali proprietà sono:

- gruppo idrologico;
- indice di run-off superficiale;
- rischio di inondabilità.

Nelle aree di pianura non alluvionabili, dove la pendenza è molto modesta o addirittura inesistente, la capacità protettiva nei confronti delle acque superficiali è comunque prevalentemente correlata al tipo idrologico dei suoli, che è una espressione sintetica delle modalità e dei tempi di deflusso delle acque di origine meteorica o irrigua (drenaggio e permeabilità).

CAPACITÀ PROTETTIVA NEI CONFRONTI DELLE ACQUE SUPERFICIALI				
CLASSI DI ATTITUDINE	FATTORI LIMITANTI LA CAPACITÀ PROTETTIVA DEI SUOLI			
NOMI	CODICE	GRUPPO IDROLOGICO	INDICE DI RUNOFF SUPERFICIALE	INONDABILITÀ
ELEVATA	E	A-B	T-MB	ASSENTE-LIEVE
MODERATA	M	C	B-M	MODERATA
BASSA	B	D	A-MA	ALTA-MOLTO ALTA

Tabella 6.8.1 - Modello interpretativo applicato per la classificazione dei suoli in base alla capacità protettiva nei confronti delle acque superficiali (Fonte: Regione Lombardia, ERSAF)

(1)

GRUPPO IDROLOGICO	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE
A	BASSO RUNOFF POTENZIALE – Classe di permeabilità “Elevata” o valori di conduttività idraulica satura compresi nella metà superiore della classe di permeabilità “Moderatamente elevata”. Classe di profondità presunta della falda “Molto Profonda”
B	MODERATAMENTE BASSO RUNOFF POTENZIALE – I valori di conduttività idraulica satura sono compresi nella metà inferiore della classe di permeabilità “Moderatamente elevata” o nella metà superiore della classe “Moderata”. Classe di profondità presunta della falda “Profonda” o “Molto profonda”
C	MODERATAMENTE ALTO RUNOFF POTENZIALE – I valori di conduttività idraulica satura sono compresi nella metà inferiore della classe di permeabilità “Moderata” o nella metà superiore della classe “Moderatamente bassa”. Classe di profondità presunta della falda “Profonda” o “Molto profonda”
D	ALTO RUNOFF POTENZIALE - I valori di conduttività idraulica satura sono compresi nella metà inferiore della classe di permeabilità “Moderatamente bassa” o in una classe di permeabilità inferiore. Classe di profondità presunta della falda “Poco profonda” o “Superficiale”, la cui durata cumulativa sia “Persistente” o “Permanente”

(2)

INDICE DI RUNOFF	CODICE	RUNOFF CRESCENTI (*)
	T	Trascurabile
	MB	Molto basso
	B	Basso
	M	Medio
	A	Alto
MA	Molto alto	

VALTAZIONE INDICE DI R.O	PERMEABILITÀ					
	1	2	3	4	5	6
Superfici concave	T	T	T	T	T	T
Pendenza media						
$P \leq 1$	T	T	T	B	M	A
$1 < P \leq 5$	T	MB	B	M	A	MA
$5 < P \leq 10$	MB	B	M	A	MA	MA
$10 < P \leq 20$	MB	B	M	A	MA	MA
< 20	B	M	A	MA	MA	MA

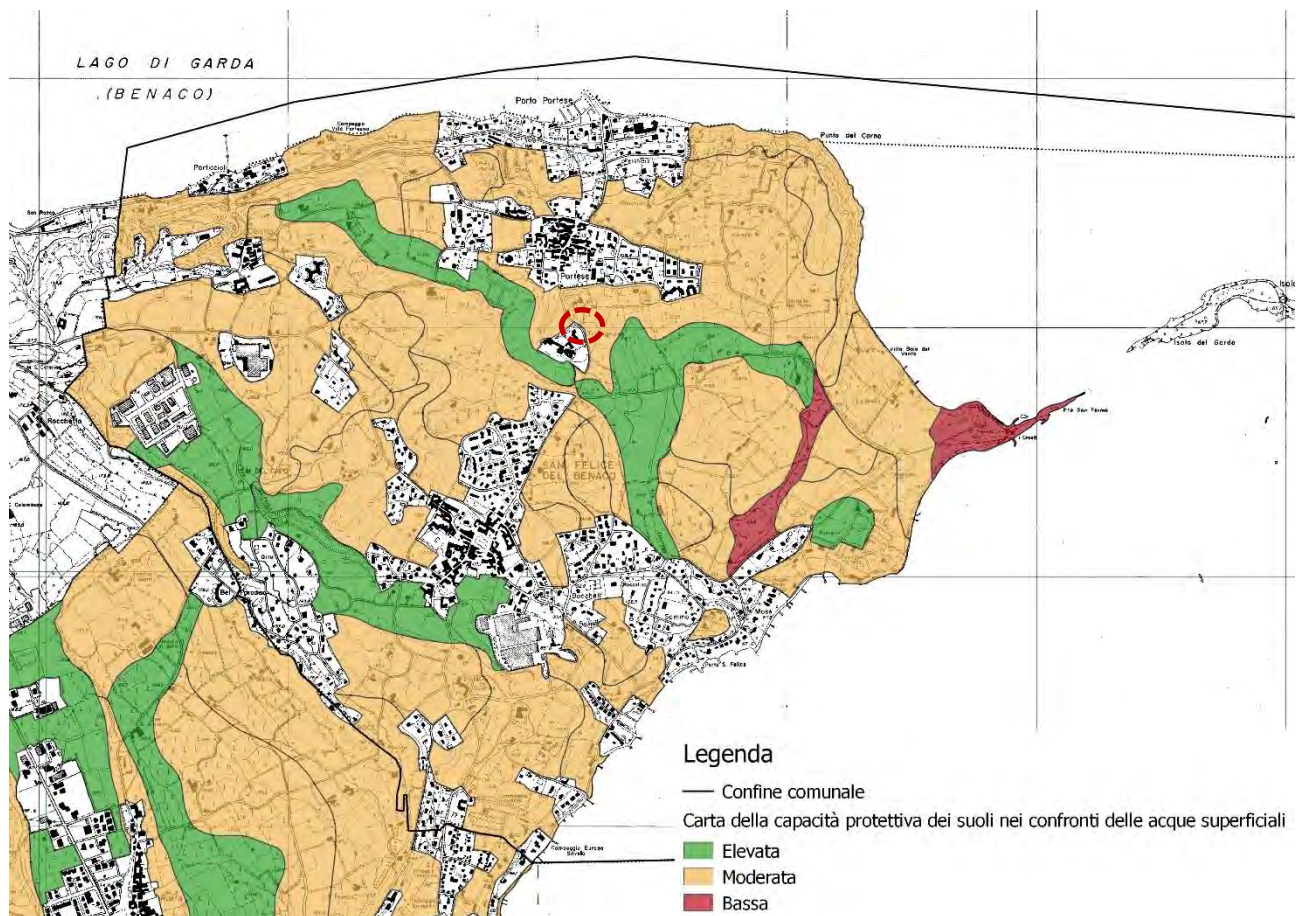


Figura 6.7.1 - Carta della capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali a livello comunale. L'area sottoposta a SUAP è indicata dal cerchio in rosso (Fonte: Regione Lombardia)

Il suolo su cui ricade l'area SUAP ha una moderata capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali.

7 Analisi del Sistema Agricolo

L'analisi del sistema agricolo del comune di San Felice del Benaco mira ad approfondire le tematiche relative alle classi produttive ed alla caratterizzazione delle aziende agricole del comune stesso. Al fine di ottenere un quadro conoscitivo, il più aggiornato possibile, è stata eseguita una ricerca nell'ambito dei dati ISTAT del VI Censimento generale dell'Agricoltura dell'anno 2010.

I dati ISTAT permettono di avere un quadro conoscitivo del sistema agricolo e zootecnico dell'intero territorio comunale. Per lo svolgimento delle analisi i dati ISTAT sono talvolta riportati tal quali, come indicati in bibliografia, o rielaborati per ottenere informazioni più significative.

7.1 Analisi delle aziende agricole con coltivazioni

I dati e le relative elaborazioni sono ricavati dall'ultimo Censimento Generale dell'Agricoltura eseguito dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT, Censimento Agricoltura 2010).

Il censimento ha rilevato il numero delle aziende agricole, la loro dimensione complessiva in termini di superficie, la loro specializzazione (*seminativi, ortofloricoltura, colture permanenti, erbivori, granivori, policoltura, poliallevamento, miste*), le principali forme d'utilizzazione dei terreni (*seminativi, coltivazioni legnose agrarie, prati permanenti e pascoli, boschi*), la consistenza degli eventuali allevamenti secondo le principali specie di bestiame (*bovini, ovini, caprini, equini e suini*), la manodopera e l'informatizzazione delle aziende.

Tali dati sono rilevanti per definire un quadro conoscitivo generale e per fungere da termine di confronto con i dati aggiornati (SIARL).

Il comune di San Felice del Benaco conta **62 aziende agricole** che in termini di Superficie Agricola Totale (SAT) si traducono in **437,25 ettari**. In altri termini e secondo i dati di superficie della DUSAF relativi al Comune di San Felice del Benaco il 50,12% delle superfici è destinato ad area agricola.

Osservando i dati riportati in Tabella 7.1 e il Grafico 7.1 si evince come la dimensione media aziendale (superficie agricola totale/numero totale aziende) sia pari a circa 7,05 ettari, il che esprime, come dato di sintesi, la presenza di realtà produttive di piccole dimensioni.

Relativamente al numero di aziende agricole per classe di superficie, infatti, il comune si distingue per la presenza di un numero elevato di aziende medio-piccole. Il 92% delle aziende presenti nel comune di San Felice del Benaco presentano dimensioni tra 0 e i 5 ettari, occupando tuttavia una porzione ridotta della superficie agricola totale (32%). Il restante 8% del totale delle aziende conduce invece una superficie maggiore.

Superficie Agricola Totale (SAT)

Classe di Superficie Agricola Totale (SAT)	0-0,99	1-1,99	2-2,99	3-4,99	5-9,99	10-19,99	20-29,99	30-49,99	50-99,99	100 e più	Tot.
N° aziende	17	17	8	6	9	2	2	0	0	1	62
% aziende	27%	27%	13%	10%	15%	3%	3%	--	--	2%	100%
Superficie (ha)	11,65	24,08	18,86	21,16	62,12	23,12	50,03	0	0	226,23	437,25
Superficie (%)	3%	6%	4%	5%	14%	5%	11%	--	--	52%	100%

Tabella 7.1 - Aziende e superficie agricola totale per classe di dimensione (Censimento Agricoltura 2010, ISTAT 2010)

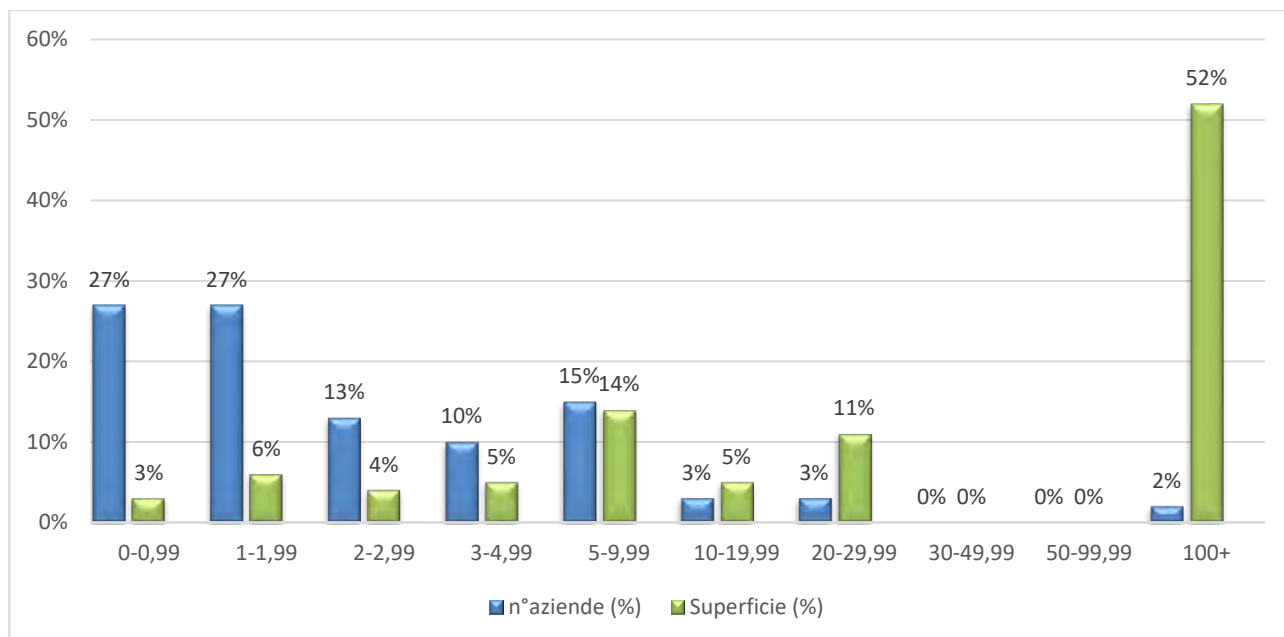


Grafico 7.1 - Numero di aziende e superficie per classe di superficie agricola totale (Elaborazione dati ISTAT 2010)

Appare evidente dal Grafico 7.1 come sia presente una sola azienda agricola con dimensioni superiori ai 100 ettari. Tuttavia, come risulta dalla Tabella 7.2, la superficie agricola utilizzata relativa a questa azienda è pari a 0, indicando che tale superficie è destinata a boschi, arboricoltura da legno e/o superficie agricola non utilizzata.

Superficie agricola utilizzata (SAU)

Classe di Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	0-0,99	1-1,99	2-2,99	3-4,99	5-9,99	10-19,99	20-29,99	30-49,99	50-99,99	100 e più	Tot.
N° aziende	18	21	6	5	10	1	1	0	0	0	62
% aziende	29%	34%	10%	8%	16%	2%	2%	--	--	--	100%
Superficie (ha)	11,32	28,57	14,47	21,14	72,46	13,41	22,09	0	0	0	183,46
Superficie (%)	6%	16%	8%	12%	39%	7%	12%	--	--	--	100%

Tabella 7.2 - Aziende e superficie agricola utilizzata per classe di dimensione (Censimento Agricoltura 2010, ISTAT 2010)

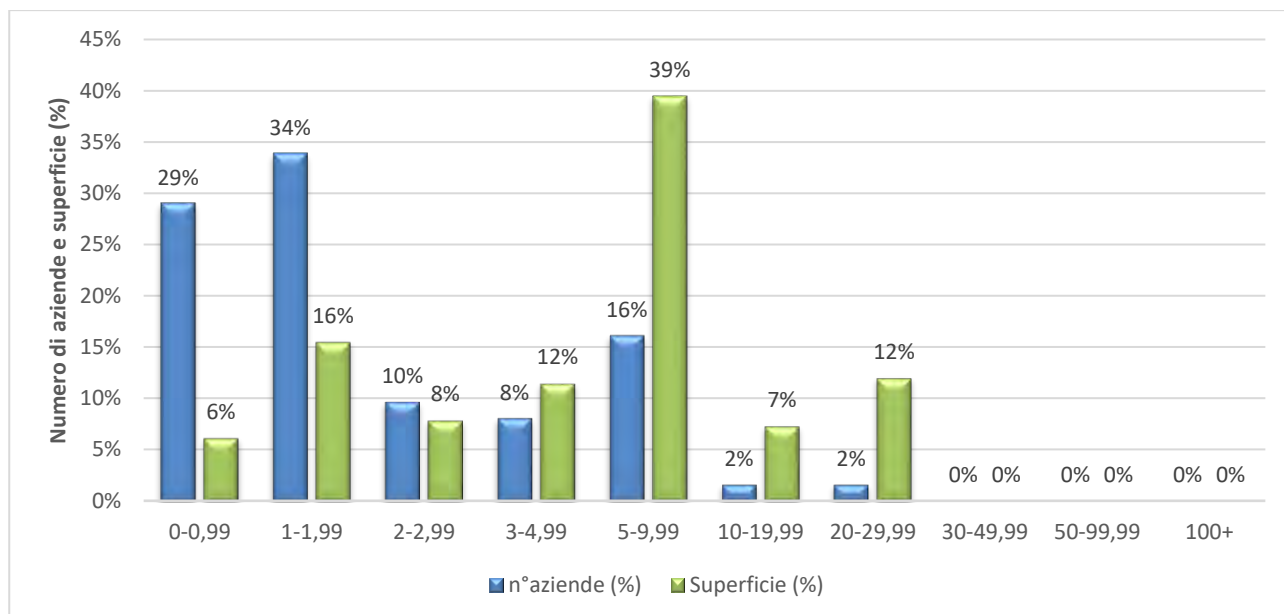


Grafico 7.2 – Numero di aziende e superficie per classe di superficie agricola utilizzata (Elaborazione dati ISTAT 2010)

Gli stessi dati sono serviti per condurre un'analisi sulla tipologia di coltivazioni effettuate dalle aziende. Le tipologie possibili sono: *seminativi, coltivazioni legnose agraria, orti familiari, prati permanenti e pascoli, arboricoltura da legno, boschi, superfici agricole non utilizzate ed altre superfici.*

Su una superficie coltivata di 437,25 ettari, la destinazione d'uso prevalente è la coltivazione di specie legnose agrarie (ad eccezione della vite) con il 35%, seguita dai prati permanenti e dai seminativi con rispettivamente il 22% e il 18%. Di minore importanza i boschi e gli orti familiari (<9%).

	Tipologia di superficie agricola								Totale
	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie (esclusa la vite)	Vite	Orti familiari	Prati permanenti e pascoli	Arboricoltura da legno	Boschi	Altra superficie	
Superficie (ha)	45,03	87,15	26,4	0,67	56,06	---	22,25	12,59	250,15
Superficie (%)	18%	35%	11%	0,3%	22%	---	9%	5%	100%

Tabella 7.3 - Tipologie produttive delle superficie agricola (ISTAT 2010)

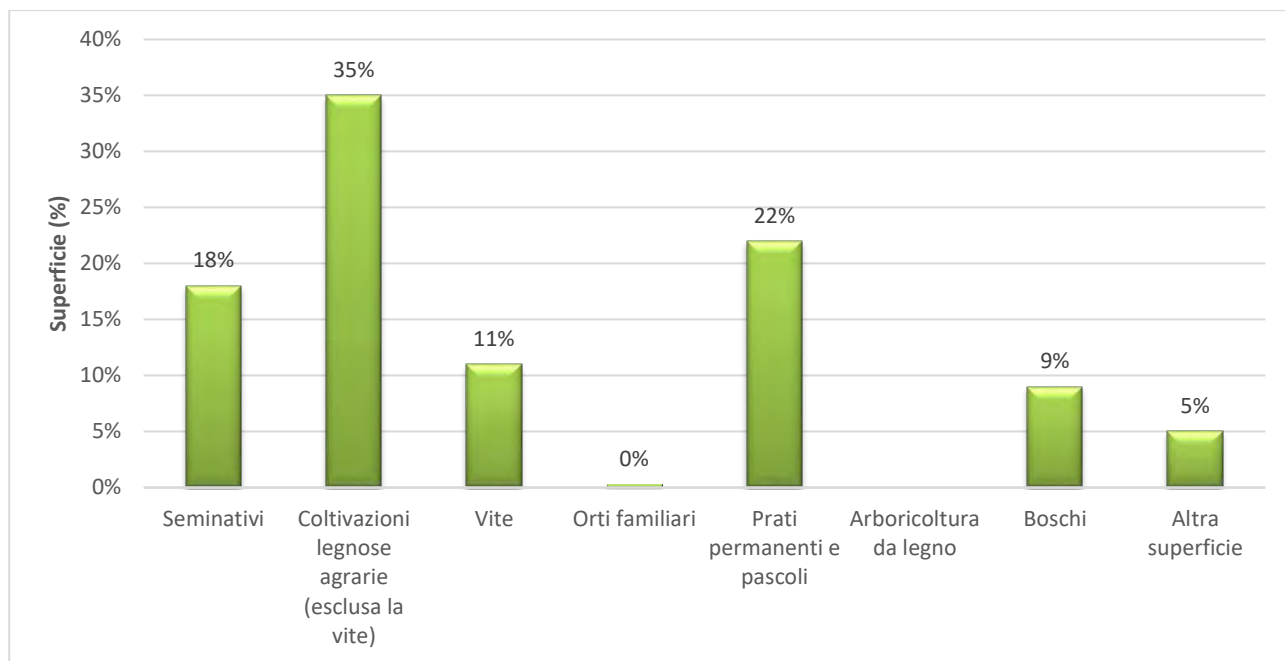


Grafico 7.3 - Tipologie produttive delle superfici agricole (ISTAT 2010)

Tra le specie legnose agrarie, la coltivazione prevalente risulta essere quella dell'olivo per la produzione di olive da tavola e di olio (93%) seguita dai vivai con il 5%. (Tabella 7.4)

	SPECIE LEGNOSE AGRARIE				Totale
	Olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	Fruttiferi (actinidia e altra frutta a guscio)	Vivai (fruttiferi, piante ornamentali, altro)	Coltivazioni legnose agrarie in serra	
Superficie (ha)	71,58	0,23	3,84	1,61	77,26
Superficie (%)	93%	0,3%	5%	2%	100%

Tabella 7.4 - Specie legnose agrarie coltivate nel comune di San Felice del Benaco (ISTAT 2010)

Per quanto riguarda i prati e i pascoli, la suddivisione è riportata di seguito nella Tabella 7.5.

	PRATI PERMANENTI E PASCOLI		
	Prati permanenti	Pascoli	Totale
Superficie (ha)	37,37	0,87	38,24
Superficie (%)	98%	2%	100%

Tabella 7.5 – Prati permanenti e pascoli nel comune di San Felice del Benaco (ISTAT 2010)

È stata poi condotta una valutazione delle aziende dal punto di vista del personale operante. Dalla Tabella 7.6 si nota come la quasi totalità delle aziende sia a **conduzione diretta del coltivatore**, mentre solo 2 aziende siano a conduzione con salariati.

	Conduzione diretta del coltivatore	Conduzione con salariati	Altra forma di conduzione	Totale
N°aziende	60	2	0	62

Tabella 7.6 - Numero di aziende suddivise per forma di conduzione (ISTAT 2010)

Categoria di manodopera	Tutte le voci relative alla manodopera aziendale e familiare	tutte le voci relative alla manodopera aziendale familiare				coniuge che non lavora in azienda	Altri fam. conduttore che non lavorano in azienda	coniuge e altri fam. Che non lavorano in azienda	Tutte le voci relative alla manodopera aziendale familiare più coniuge e altri familiari che non lavorano in azienda
		conduttore	altri fam. del conduttore che lavorano in azienda	parenti del conduttore che lavorano in azienda	Coniuge che lavora in azienda				
n°aziende	62	62	10	9	20	22	28	39	62

Tabella 7.7 – Numero di aziende suddivise per categoria di manodopera (ISTAT, 2010)

Infine per quanto riguarda la **forma giuridica**, prevale l'azienda individuale (86%), a cui si aggiunge circa un 11% delle aziende strutturate come società di persone.

	Forma giuridica				Totale
	Azienda individuale	Società semplice	altra società diversa dalla società semplice	Società di capitali	
n°aziende	68	9	0	2	79
N°aziende (%)	86%	11%	0%	3%	100%

Tabella 7.8 – Numero di aziende suddivise per forma di giuridica (ISTAT, 2010)

7.2 SIARL: analisi dei dati

Il Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia (di seguito SIARL) contiene i dati delle aziende che, a qualsiasi titolo e su base volontaria, fanno richiesta d'agevolazioni o di contributi. È evidente che in funzione di tali presupposti, non tutte le aziende ed i terreni sono censiti nel database e pertanto sono esclusi dalle statistiche e dalle elaborazioni.

I dati, seppur non completi, sono aggiornati al 2016: è possibile sostenere che in tale database sono incluse le aziende "attive", in altre parole quelle che rappresentano la realtà socio-economica del territorio.

Il numero complessivo delle aziende censite dal SIARL è pari a 105. Le caratteristiche delle aziende vedono il prevalere di aziende con dimensione compresa tra 1 e 10 ettari, mentre nettamente inferiore è il numero di aziende con dimensioni maggiori (97% contro un 3%).

La superficie agricola condotta, come si può vedere in Tabella 7.2.1, è di 188,57 ettari. Il 71% della SAU è proprietà di aziende con una dimensione dai 0 ai 10 ettari, mentre il restante 29% di aziende di dimensione maggiore.

CLASSE DI SUPERFICIE	CLASSE DI SUPERFICIE CONDOTTA (superficie in ettari)										TOTALE
	0-1	1-2	2-3	3-5	5-10	10-20	20-30	30-50	50-100	+100	
N° aziende	66	18	3	9	6	1	2	0	0	0	105
Aziende (%)	63%	17%	3%	9%	6%	1%	2%	0%	0%	0%	100%
Superficie (ha)	24,78	26,85	8,43	35,25	39,69	10,9	42,67	0	0	0	188,57
Superficie (%)	13%	14%	4%	19%	21%	6%	23%	0%	0%	0%	100%

Tabella 7.2.1 – Aziende e superficie agricola utilizzata per classe dimensionale (SIARL, 2016)

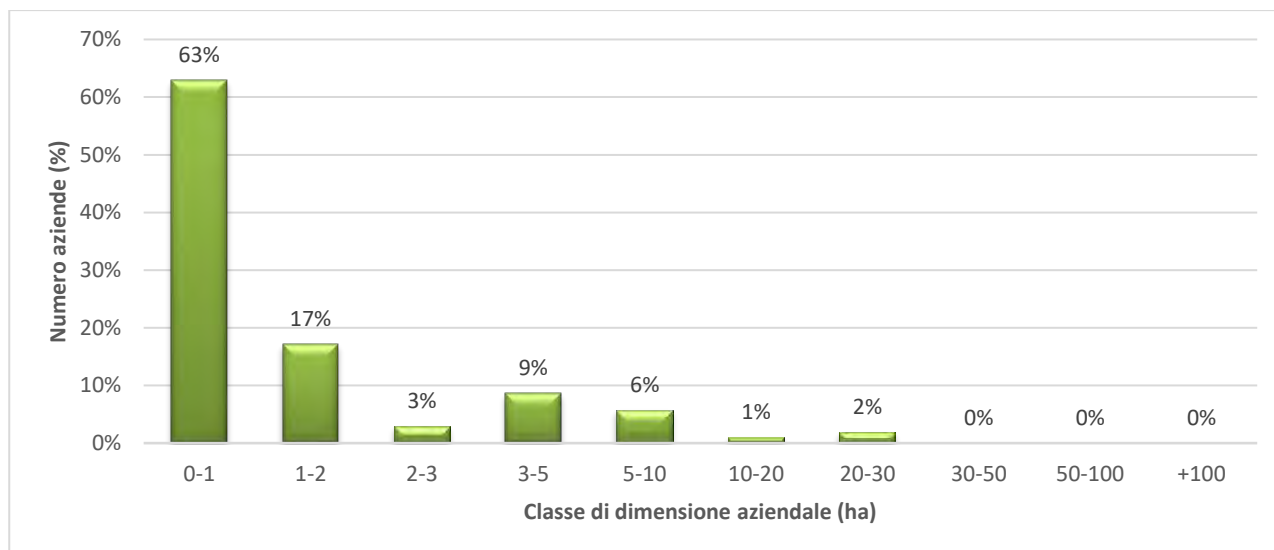


Grafico 7.2.1 - Numero di aziende per classe dimensionale (Dati SIARL, 2016)

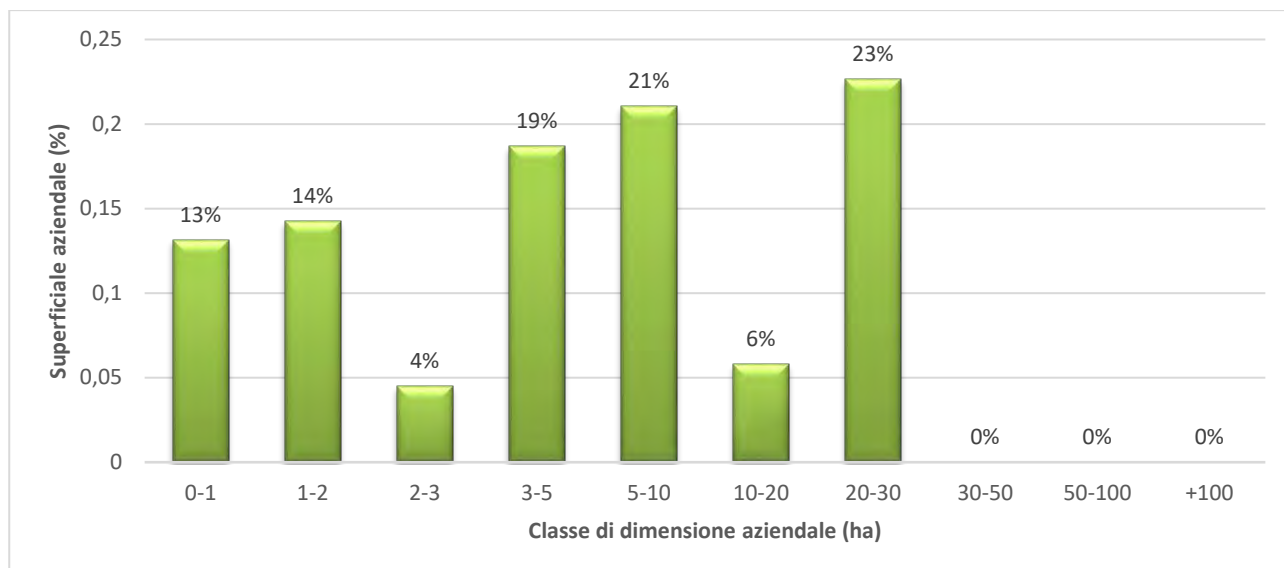


Grafico 7.2.2 – Superficie aziendale per classe di dimensionale (Dati SIARL, 2016)

Per quanto riguarda le tipologie produttive, dai dati SIARL è stato possibile realizzare la Tabella 7.2.2. Le principali tipologie produttive sono, in ordine decrescente di superficie: olive per olive da olio, prato polifita avvicendato, bosco misto, seminativi e vite per uva da vino in zona DOC e/o DOCG.

	SAU (ha)	SAU (%)	N°AZIENDE	N°AZIENDE (%)
OLIVO PER OLIVE DA OLIO	71,15	35,70%	314	39,80%
PRATO POLIFITA AVVICENDATO	42,27	21,21%	149	18,88%
BOSCO MISTO	20,36	10,22%	89	11,28%
SEMINATIVI (mais da granella, orzo, grano tenero, altro)	17,47	8,76%	40	5,07%
VITE PER UVA DA VINO IN ZONA DOC E/O DOCG	16,75	8,40%	37	4,69%
TARE E INCOLTI	9,24	4,63%	83	10,52%
ERBAI (erba medica, erbaio misto)	8,20	4,12%	11	1,39%
FIORI E PIANTE ORNAMENTALI (in piena aria, tunnel caldi e tunnel freddi)	2,71	1,36%	8	1,01%
SUPERFICIE NON UTILIZZATA	2,50	1,25%	15	1,90%
PRATO POLIFITA NON AVVICENDATO (stabile o permanente)	2,22	1,11%	7	0,89%
VIVAI (frutticoli, olivo e altro)	1,66	0,83%	7	0,89%
FABBRICATI AGRICOLI	1,49	0,75%	16	2,03%
LATTUGA	1,22	0,61%	7	0,89%
SERRE	0,91	0,45%	2	0,25%
PRATO-PASCOLO	0,79	0,40%	1	0,13%
COLTIVAZIONE ARBOREE	0,33	0,16%	2	0,25%
ALTRO (orto familiare)	0,05	0,02%	1	0,13%
TOTALE	199,30	100%	789,00	100%

Tabella 7.2.2 – Superficie e numero di aziende per tipologia di utilizzo (Elaborazione dati SIARL, 2016)

Nota: la stessa azienda può avere più di una tipologia di utilizzo, pertanto viene conteggiata più di una volta (aziende SIARL: 105)

Sulla base dei dati SIARL è stata poi realizzata la Figura 7.2.1. In particolare, considerando la superficie condotta, è stata individuata la coltura prevalente per ogni mappale. Questa operazione ha permesso di verificare se il terreno sul quale verrà realizzato il parcheggio fosse iscritto a SIARL. Come si può notare dalla Figura 7.2.1 (legenda a pagina seguente), il terreno non risulta essere iscritto al SIARL.

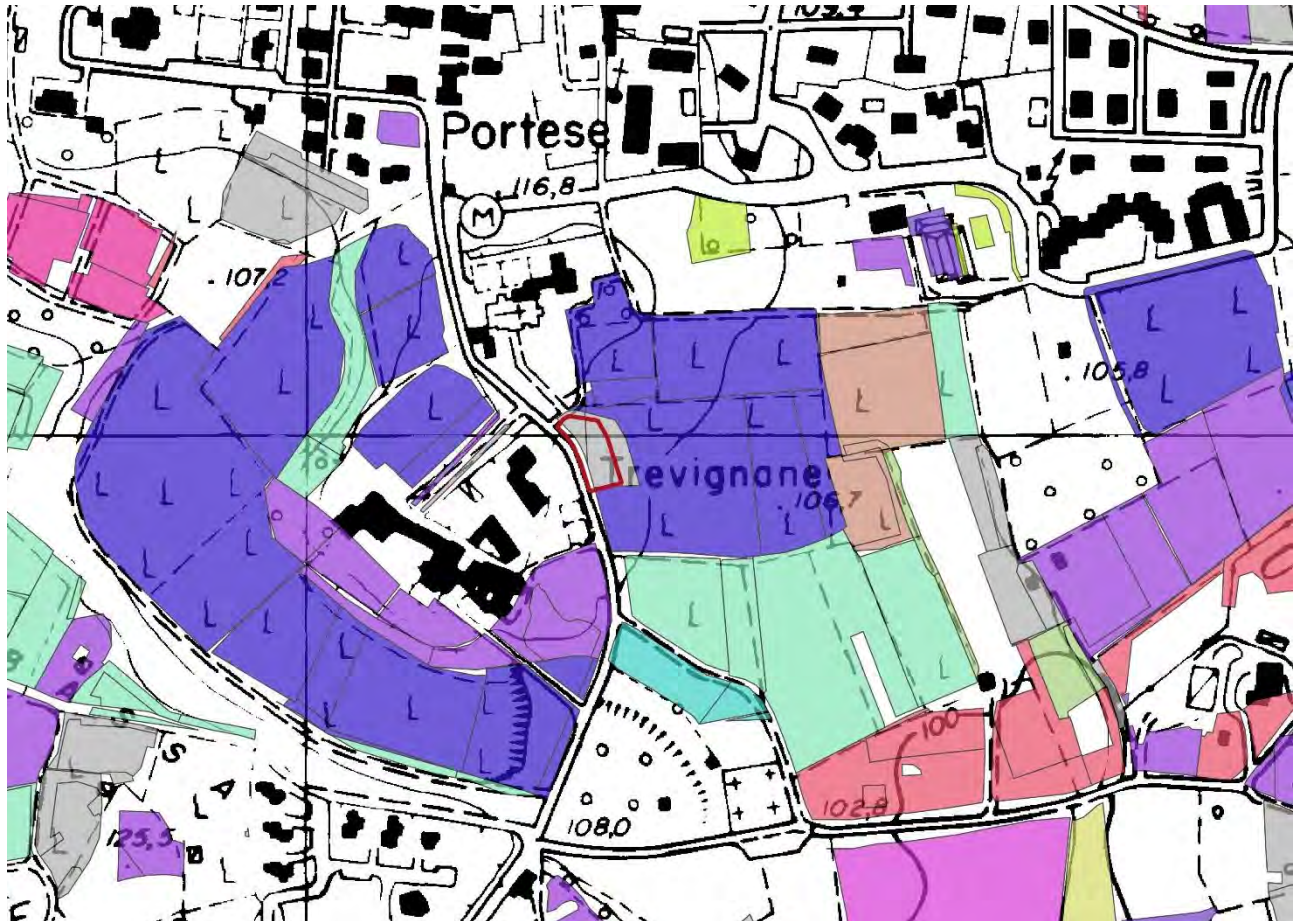


Figura 7.2.1 – Estratto Tavola 1: Carta d'uso del suolo sulla base dei dati SIARL. In rosso l'area del parcheggio (Fonte: Rielaborazione dati SIARL)

Legenda

- Area individuata per la realizzazione del parcheggio
- NON ISCRITTO AL SIARL
- ALTRA SUPERFICIE NON UTILIZZATA (TERRENI ABBANDONATI, ATTIVITA' RICREATIVE)
- ALTRE PIANTE ARBOREE DA LEGNO
- ALTRI SEMINATIVI
- ALTRI VIVAI
- BOSCO MISTO
- COLTIVAZIONI ARBOREE SPECIALIZZATE
- ERBA MEDICA
- ERBA MEDICA - DA FORAGGIO EFA - AREA DI INTERESSE ECOLOGICO - Colture azotofissatrici
- ERBAIO MISTO
- FABBRICATI AGRICOLI
- FIORI E PIANTE ORNAMENTALI IN PIENA ARIA
- FIORI E PIANTE ORNAMENTALI PROTETTE IN SERRE O TUNNEL FREDDI
- GRANO (FRUMENTO) TENERO
- LATTUGA
- MAIS DA GRANELLA
- OLIVO PER OLIVE DA OLIO
- ORZO
- PRATO POLIFITA AVVICENDATO - NON PERMANENTE
- PRATO POLIFITA DA VICENDA
- PRATO POLIFITA NON AVVICENDATO (PRATO STABILE)
- PRATO POLIFITA NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI (SFALCIATO) - PERMANENTE
- PRATO-PASCOLO
- SERRE FISSE
- TARE E INCOLTI
- VITE PER UVA DA VINO IN ZONA DOC E/O DOCG
- VIVAIO FRUTTICOLI
- VIVAIO OLIVO

7.3 Analisi dell'impatto sul sistema agricolo

In relazione a quanto fin qui espresso ed al fine di definire l'impatto dell'intervento sul sistema agricolo è opportuno stabilire gli ambiti di analisi

- impatto a livello provinciale
- impatto a livello comunale
- impatto sulle aree limitrofe.

Impatto a livello provinciale

La Regione Lombardia definisce gli ambiti agricoli strategici come “*quelle parti di territorio provinciale connotate da uno specifico e peculiare rilievo, sotto il profilo congiunto dell'esercizio dell'attività agricola, dell'estensione e delle caratteristiche agronomiche del territorio*”.

Nel comune di San Felice del Benaco, la superficie individuata dal PTCP per gli ambiti agricoli strategici è pari a 401,2 ettari. All'interno di questa è situata l'area destinata alla realizzazione del parcheggio, la cui estensione è tuttavia pari a 0,165 ettari, ovvero al 0,04% della superficie complessiva degli ambiti agricoli strategici. Si può quindi asserire che la riduzione della superficie individuata per gli ambiti agricoli strategici dovuta all'attuazione del progetto oggetto di SUAP sia irrisoria.

La proposta di SUAP rientra inoltre tra gli elementi primari della Rete Ecologica Regionale, come già esposto nel capitolo 3. Tuttavia non comportando alcuna trasformazione della morfologia dei luoghi e dei caratteri naturali che li connotano e prevedendo la messa a dimore di nuove essenze arboree (olivo), essa risponde pienamente agli indirizzi per l'attuazione della Rete Ecologica riferiti agli elementi primari.

Impatto a livello comunale

L'area individuata per la realizzazione del parcheggio occupa una superficie pari 0,165 ettari ed è classificata nella Carta di uso dei suoli come oliveto e vigneto.

Di seguito vengono quindi confrontati i dati esposti nel capitolo 7.1 con quelli relativi alla superficie del comparto:

Superficie agricola	Superficie SAU (ha)	Superficie SUAP (ha)*	Rapporto comparto/superficie agricola
ISTAT	183,46	0,165	0,09%
SIARL	188,57		0,09%

* solo area destinata alla realizzazione del parcheggio.

Considerando sia i dati ISTAT sia i dati SIARL, i risultati evidenziano che la riduzione della superficie agricola rispetto alla SAU sia minima, ovvero pari allo 0,09%. Valutando inoltre che il progetto prevede il mantenimento della copertura erbosa con la sola aggiunta di una posa di un grigliato carrabile, si può ritenere che l'impatto a livello comunale sia sostanzialmente assente. È stato inoltre verificato che il terreno individuato per la realizzazione del parcheggio (parte del mappale 2399) non è iscritto al SIARL.

Impatto sulle aree limitrofe

L'impatto del comparto sulle aree limitrofe viene stabilito attraverso l'accertamento di frazionamenti che comportino successive difficoltà di gestione o la limitazione dell'accesso ai fondi confinanti. I sopralluoghi effettuati hanno permesso di verificare che l'ambito **non comporta influenze sostanziali sui terreni limitrofi**, non essendovi frazionamenti di aree colturali ampie e non interessando in alcun modo l'accessibilità ai fondi limitrofi. L'area individuata per la realizzazione del parcheggio è già dotata di apposito ingresso, fruibile anche per l'accesso al fondo confinante.

Si può affermare inoltre che la piantumazione di nuovi esemplari di olivo permetterà di mitigare la presenza del parcheggio sia per quanto riguarda l'inquinamento acustico sia per quello chimico e garantirà inoltre una migliore fruibilità del paesaggio.

8 CONCLUSIONI

L'analisi del territorio in cui ricade l'area soggetta a SUAP ha evidenziato i seguenti aspetti principali:

- il SUAP si inserisce tra gli elementi di primo livello della RER;
- non sono previsti interventi sulle aree boscate;
- I mappali oggetto di SUAP non sono nell'elenco SIARL.

Riprendendo quanto descritto al capitolo 7.3 gli impatti dell'ambito sul sistema agricolo risultano limitati se non del tutto assenti: per quanto riguarda l'impatto a livello comunale, considerata la minima quantità di area agricola consumata, l'impatto è da ritenersi nullo; allo stesso tempo non sono stati rilevati particolari impatti del progetto oggetto a SUAP sugli ambiti agricoli strategici. L'impatto sulle aree limitrofe è anch'esso da considerarsi assente: l'area infatti è già dotata di appositi ingressi e la presenza del parcheggio verrà schermata dalla messa a dimora di piante di olivo, riducendo così anche l'inquinamento acustico e chimico. La tipologia di intervento, considerata la contenuta sottrazione di suolo agricolo, non andrà ad incidere negativamente sui differenti elementi sensibili presenti nell'area, quali filari e siepi.