



Comune di
BONAVIGO

Provincia di
Verona

P.A.T.

Elaborato

1

REL AG

Studi agronomici ed ambientali



STUDI AGRONOMICHE ED
AMBIENTALI

dott. for. Giuseppe Palleschi

ALIAS 
Associazione tra Professionisti

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Comune di Bonavigo
Sindaco Albino Migliorini

Regione Veneto
Direzione Urbanistica

Provincia di Verona
Servizio Urbanistica

Progettisti incaricati
Ing. Mario Medici
Arch. Nicola Grazioli
Arch. Emanuela Volta

37132 Verona
Via Mons. Giacomo Gentilin, 62

Giugno 2010

GRUPPO DI LAVORO

Progettisti incaricati

ING. MARIO MEDICI
ARCH. NICOLA GRAZIOLI
ARCH. EMANUELA VOLTA

STUDIO MEDICI
via Monsignor Giacomo Gentilin 62 37132 Verona
Tel 045-8920373 Fax 045-8937466
con collaboratore
geom. Fabiano Zanini

Analisi Geologiche
DOTT. GEOL. CRISTIANO MASTELLA
Via E. Dall'Acqua n. 8, 37020 S. Pietro Cariano [VR]
tel./fax 045-6850199
con collaboratore
dott. Tomaso Bianchini

Analisi Agronomiche
ALIAS Associazione tra professioni
DOTT. FOR. GIUSEPPE PALLESCHI
Via Monte Canino 4, Verona
tel. 045-8341529, fax 045-8341529

Valutazione Ambientale strategica
DOTT. GEOL. CRISTIANO MASTELLA
Via E. Dall'Acqua n. 8, 37020 S. Pietro Cariano [VR]
tel./fax 045-6850199
con collaboratore
Dott. Agnese Tosoni

Valutazione VINCA
DOTT. GEOL. CRISTIANO MASTELLA
Via E. Dall'Acqua n. 8, 37020 S. Pietro Cariano [VR]
tel./fax 045-6850199
con collaboratore
Dott. Alessandro Rigoni

Valutazione Compatibilità idraulica
DOTT. GEOL. CRISTIANO MASTELLA
Via E. Dall'Acqua n. 8, S. Pietro Cariano [VR]
tel./fax 045-6850199
con collaboratore
dott. Tomaso Bianchini

Indice

| | | |
|--------|--|-----------|
| 1. | LE TAVOLE..... | 5 |
| 1.1. | ASPETTI TECNICI-OPERATIVI PER L'ELABORAZIONE DELLE TAVOLE | 5 |
| 1.2. | USO DEL SUOLO | 5 |
| 1.3. | CALCOLO DELLA SAU | 7 |
| 1.4. | LA RETE ECOLOGICA..... | 11 |
| 1.4.1. | <i>Aspetti tecnici-strutturali di una Rete Ecologica</i> | <i>11</i> |
| 2. | I risultati derivanti dall'elaborazione della Cartografia..... | 13 |
| 2.1. | LA SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA C1016151 - <i>ELABORATO CARTOGRAFICO 1</i> - LA SUPERFICIE TRASFORMABILE | 13 |
| 2.2. | LA CARTA DI COPERTURA DEL SUOLO AGRICOLO C0506031 - <i>ELABORATO CARTOGRAFICO 2</i> | 14 |
| 2.2.1. | <i>I numeri in agricoltura del comune di Bonavigo dal 5° censimento generale dell'agricoltura 2000 (Fonte dati ISTAT).....</i> | <i>15</i> |
| 2.3. | PROGETTAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE - <i>ELABORATO CARTOGRAFICO 3</i> | 16 |
| 3. | Classificazione degli Allevamenti Zootecnici | 19 |
| 3.1. | I RISULTATI DELLA CLASSIFICAZIONE DEGLI ALLEVAMENTI – <i>ELABORATO CARTOGRAFICO 4</i> | 23 |

1. LE TAVOLE

1.1. ASPETTI TECNICI-OPERATIVI PER L'ELABORAZIONE DELLE TAVOLE

Le tavole cartografiche, che sono parte integrante dello studio agronomico-ambientale nonché elementi propedeutici per tutte le analisi necessarie a soddisfare suddetti studi, sono state prodotte tramite software GIS.

La cartografia di base utilizzata per l'elaborazione delle varie tavole è stata:

- La CTRN 1:5000 aggiornata al 1998 e per alcuni layer al 2009;
- Le ortofoto 2006-07 della CGR
- Il piano regolatore vigente
- I confini comunali modificati a seguito di verifiche catastali

1.2. USO DEL SUOLO

La tavola dell'uso del suolo è stata redatta conforme alla classe c0506031 “*Copertura del Suolo Agricolo*” facente parte del TEMA c0506 “*Uso del Suolo*” come previsto dagli atti di indirizzo ai sensi dell'art.50 della L.R. 11/2004 e successive modifiche.

L'elaborazione di suddetta tavola prevede l'individuazione dei seguenti tipi di uso del suolo secondo la logica che ha ispirato il progetto *Corine Land Cover*.

| codice | Descrizione |
|---------------|------------------------|
| 11100 | Urbano continuo |
| 11200 | Urbano discontinuo |
| 12100 | Aree industriali |
| 12200 | Reti stradali |
| 12300 | Aree portuali |
| 12400 | Aeroporti |
| 13100 | Aree estrattive |
| 13200 | Discariche |
| 13300 | Cantieri |
| 14100 | Aree verdi urbane |
| 14200 | Aree ricreative |
| 21110 | Seminativi non irrigui |
| 21210 | Seminativi irrigui |

| | |
|-------|--|
| 21132 | Tare ed incolti |
| 21141 | Colture orticole a pieno campo |
| 21142 | Colture orticole in serra o sotto plastica |
| 21300 | Risaie |
| 22100 | Vigneti |
| 22200 | Frutteti e frutti minori |
| 22300 | Oliveti |
| 22410 | Arboricoltura da legno |
| 22420 | Pioppeti in coltura |
| 23100 | Prati stabili |
| 24100 | Colture temporanee associate a colture permanenti |
| 24200 | Sistemi colturali complessi e particellari complessi |
| 24300 | Terreni agrari con vegetazione naturale |
| 24400 | Territori agroforestali |
| 32100 | Pascoli naturali |
| 33100 | Spiagge, dune, sabbie |
| 33200 | Rocce nude |
| 33300 | Aree a vegetazione rada |
| 33400 | Aree percorse da incendi |
| 33500 | Ghiacciai e nevi perenni |
| 41100 | Ambienti umidi fluviali |
| 41120 | Ambienti umidi lacuali |
| 41200 | Torbiere |
| 42100 | Paludi salmastre |
| 42200 | Saline |
| 42300 | Zone intertidali marine |
| 51100 | Corsi d'acqua, canali, idrovie |
| 51200 | Bacini d'acqua |
| 52100 | Lagune litoranee |
| 52200 | Estuari |
| 52300 | Mari e oceani |
| 61100 | Gruppo arboreo |
| 61200 | Filare |
| 61300 | Fascia tampone |

Le varie classi di uso del suolo sono definite secondo l'interpretazione di *Corine Land Cover*, la stessa codifica numerica riprende, con talune modifiche ed integrazioni, quella di Corine.

La tavola è stata elaborata tramite fotointerpretazione delle ortofoto 2006 e sopralluoghi sul territorio.

Si rimanda al cap. 2.2 per i risultati dell'elaborazione ed alla tavola 2 per la rappresentazione cartografica.

1.3. CALCOLO DELLA SAU

Gli atti di indirizzo di cui all'art. 50, comma 1 della L.R. 11/2004, alla lettera **C**, successivamente modificato ed integrato, definiscono la metodologia per il calcolo, nel piano di assetto del territorio (PAT), del limite quantitativo massimo della zona agricola trasformabile in zone con destinazioni diverse da quella agricola.

Il PAT deve determinare tale limite con riferimento ai singoli contesti territoriali, la media regionale del rapporto tra la superficie agricola utilizzata (SAU) e la superficie territoriale comunale (STC) ed in sintonia con i principi enunciati all'art.2 della legge regionale medesima:

- La tutela del paesaggio rurale e montano;
- La tutela delle aree di importanza naturalistica;
- L'utilizzo di nuove risorse territoriali solo quando non esistano alternative alla riorganizzazione e riqualificazione del tessuto insediativi;

Le finalità della legge sono quelle di contenere il progressivo consumo del territorio agricolo avvenuto negli ultimi 30-35 anni a favore degli insediamenti urbani ed industriali.

Per i diversi contesti territoriali, sempre alla lettera **C**, vengono forniti i tassi di trasformabilità della SAU.

Dal punto di vista operativo il calcolo della SAU è stato eseguito tramite software GIS classificando il territorio comunale in base alle indicazioni fornite negli atti di indirizzo (punto 2 della lettera C).

La classificazione territoriale ha previsto tre fasi:

- a) Fotointerpretazione delle foto aeree del 2006-07;
- b) Sopralluogo sul territorio;
- c) Integrazione della classificazione così ottenuta con le informazioni desunte dal PRG vigente relative alle aree di espansione previste;

Di seguito si riporta l'estratto degli atti di indirizzo con le indicazioni per la

determinazione della SAU come da ultime modifiche ed integrazioni alla lettera C .

Sono da ritenersi SAU:

| SEMINATIVI | | | | |
|--|--|---|--|---|
| Cereali per la produzione di granella | Legumi secchi | Patata Barbabietola da zucchero Piante sarchiate da foraggio | Piante industriali | Ortive |
| a) frumento tenero e spelta b) frumento duro c) segale d) orzo e) avena f) granturco (escluso il granturco in erba e a maturazione cerosa) g) riso h) sorgo i) altri cereali | a) pisello proteico b) pisello secco c) fagioli secchi d) fava e) lupino dolce f) altri legumi secchi | | a) tabacco b) luppolo c) cotone d) lino e) canapa f) piante da semi oleosi <ul style="list-style-type: none"> • colza e ravizzone • girasole • soia • altre piante da semi oleosi g) piante aromatiche, medicinali e da condimento h) altre piante industriali | <i>In piena aria</i> a) in coltivazioni di pieno campo <ul style="list-style-type: none"> • pomodoro da mensa • pomodoro da industrie • altre ortive b) in orti stabili o industriali <ul style="list-style-type: none"> • pomodoro da mensa • altre ortive <i>Protette</i> a) in serra <ul style="list-style-type: none"> • pomodoro da mensa • altre ortive b) in tunnel, campane ecc. |
| Fiori e piante ornamentali | Piantine | Foraggiere avvicendate | Terreni a riposo | Sementi |
| a) in piena aria b) protetti <ul style="list-style-type: none"> • in serra • in tunnel, campane ecc. | a) orticole b) floricole e ornamentali c) altre piantine | a) prati avvicendati <ul style="list-style-type: none"> • erba medica • altri prati avvicendati b) erbai <ul style="list-style-type: none"> • granturco in erba • granturco a | a) non soggetti a regime di aiuto b) soggetti a regime di aiuto | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | maturazione cerosa <ul style="list-style-type: none"> • altri erbai monofiti di cereali • altri erbai | | |
|--|--|--|--|--|

| COLTIVAZIONI LEGNOSE AGRARIE | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---|--|--|
| Vite | Olivo per produzione di olive | Agrumi | Fruttiferi | Vivai |
| | a) da tavola b) per olio | a) arancio b) mandarino c) clementina e suoi ibridi d) limone altri agrumi | a) frutta fresca di origine temperata <ul style="list-style-type: none"> • melo • pero pesco • nettarina (pesca noce) • albicocco altra frutta b) frutta fresca di origine sub-tropicale <ul style="list-style-type: none"> • actinidia • altra frutta c) frutta a guscio <ul style="list-style-type: none"> • mandorlo • nocciolo • castagno • altra frutta | a) fruttiferi b) piante ornament. c) altri |

Coltivazioni legnose agrarie in serra

Altre coltivazioni agrarie

Orti familiari

Prati permanenti

Pascoli

ARBORICOLTURA DA LEGNO:

- Pioppeti
- Altre colture specializzate, come definite all'art.14, comma 5, della LR n. 52/78

- Altre superfici non utilizzate (terreni abbandonati)

ALTRE:

- Le aree interessate da interventi di miglioramento fondiario, attività estrattive, o da cantieri di opere pubbliche (acquedotti, metanodotti e altre condotte sotterranee), in corso di realizzazione, che comunque comportano la restituzione, a fine lavori, all'attività agricola
- Bacini acquei destinati prevalentemente ad acquicoltura ed altro, alla laminazione delle piene, alla tesaurizzazione della risorsa idrica. Le superfici ad utilizzo plurimo vanno computate una volta.

Non è invece da considerare SAU la superficie agricola o altri terreni utilizzati per:

Boschi

Fustaie

1. conifere
2. latifoglie
3. miste di conifere e latifoglie

Cedui

- a) semplici
- b) composti

Macchia mediterranea

Altre superfici (turismo sport ecc. – aree occupate da fabbricati, cortili strade ponderali, superfici a funghi ecc.).

L'elaborazione così condotta permette il calcolo della SAU con una precisione apprezzabile alla scala 1:5000, la stessa delle CTRN. Dal punto di vista cartografico viene prodotta una tavola, denominata c1016151_SAU conforme a quanto previsto dagli atti di indirizzo, laddove la porzione di territorio campita rappresenta la SAU.

Si rimanda al cap. 2.1 e alla tavola 1 per osservare i risultati di suddette elaborazioni.

1.4. LA RETE ECOLOGICA

Il concetto di Rete Ecologica nasce con la finalità di collegare le aree protette, od aree/sistemi ad alta valenza naturalistica-ambientale, che altrimenti si presentano come isole nella matrice territoriale antropizzata che le circonda.

Creare un collegamento tra queste aree significa garantire la conservazione e la valorizzazione della diversità biologica e del paesaggio.

A livello europeo i momenti più importanti atti alla costituzione di una Rete Ecologica comunitaria sono la direttiva Uccelli 79/409/CEE e successivamente la direttiva Habitat 92/43/CEE, la quale ha impegnato ogni Stato membro nell'individuazione e delimitazione all'interno del proprio territorio di Zone di Protezione Speciale (ZPS) e di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

All'art.3 della Direttiva Habitat viene istituita, a livello comunitario, la Rete Natura 2000 costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS - previste dalla Direttiva "Uccelli"). Attualmente la Rete di Natura 2000 è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale e i Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC); tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

La rete risponde quindi all'esigenza di limitare la frammentazione del territorio e di collegare le aree a maggiore biodiversità, proteggendo anche la biodiversità diffusa, fondamentale per la conservazione di quella concentrata nei Siti di Importanza Comunitaria.

1.4.1. *Aspetti tecnici-strutturali di una Rete Ecologica*

Una rete ecologica consta di diverse componenti:

Aree centrali (core areas), generalmente collegate da corridoi ecologici (corridors) o da altri elementi di collegamento e sostenute da aree cuscinetto (buffer zones) (BISCHOFF & JONGMAN 1993).

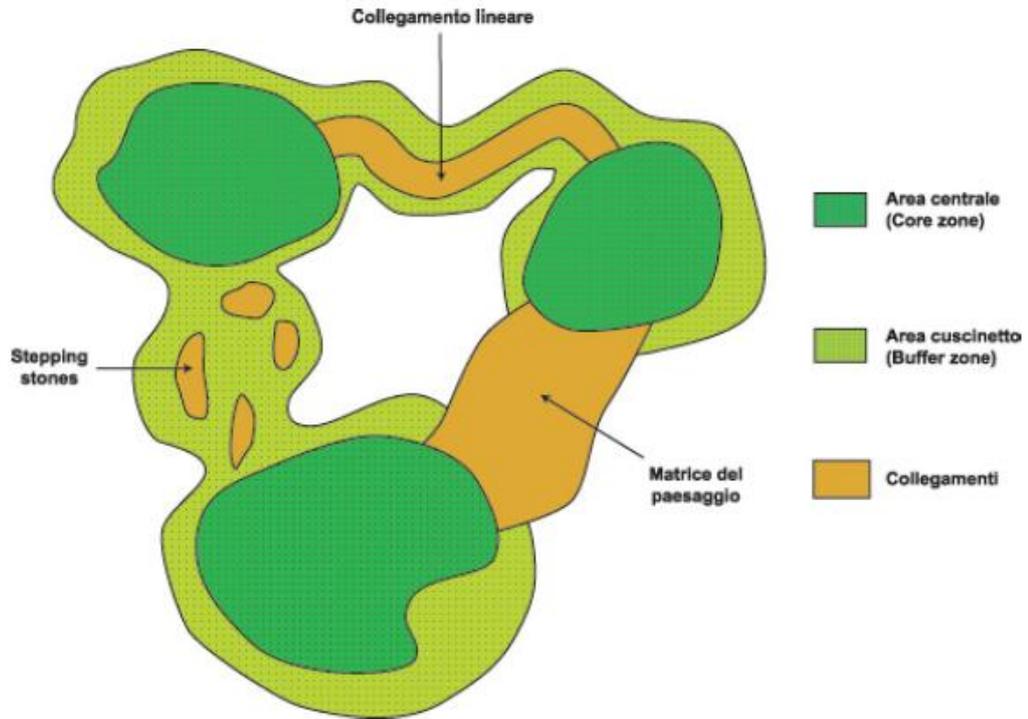


Figura 1: schematizzazione degli elementi di una rete ecologica

1. core area: nodo della Rete;
2. stepping stone: area di sosta e passaggio separata dalla matrice circostante;
3. corridoio ecologico: elemento lineare che a seconda delle dimensioni e delle funzioni si distingue in principale e secondario;
4. buffer zone: area cuscinetto;

2. I RISULTATI DERIVANTI DALL'ELABORAZIONE DELLA CARTOGRAFIA

2.1. LA SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA C1016151 - ELABORATO CARTOGRAFICO I - LA SUPERFICIE TRASFORMABILE

Il calcolo della SAU è stato effettuato in ambiente GIS tramite fotointerpretazione e sopralluoghi.

La SAU rilevata è di 1518,45 ettari.

| SAU Rilevata (HA) | STC (HA) | SAU/STC | indice di trasformabilità | Superficie Trasformabile (HA) |
|-------------------|----------|---------|---------------------------|-------------------------------|
| 1518,45 | 1779,72 | 85% | 1,30% | 19,74 |

La SAU trasformabile in destinazioni non agricole viene calcolata secondo la metodologia predisposta negli atti di indirizzo (lettera C, art.50 comma 1) e successive modifiche.

Il metodo prevede in prima istanza la determinazione del rapporto SAU rilevata sulla superficie comunale (STC). Trattandosi di un comune di pianura, se il rapporto è superiore al 61,3% allora il tasso di trasformazione della SAU attuale sarà di 1,3%. Nel caso tale rapporto risulti inferiore al 61,3% il tasso di trasformazione sarà di 0,65%.

Alla luce della metodologia esposta la SAU trasformabile per il comune di Bonavigo si attesta sui 19,74 ettari.

**2.2. LA CARTA DI COPERTURA DEL SUOLO AGRICOLO C0506031 -
 ELABORATO CARTOGRAFICO 2**

La tavola di copertura del suolo agricolo elaborata in ambiente GIS e validata da sopralluoghi, ha evidenziato le seguenti tipologie di uso del suolo agricolo.

La classificazione dei tipi di uso del suolo è conforme alla codifica proposta dagli atti di indirizzo e successive modifiche.

| CLASSE | TipoUSuolo | Superficie (HA) |
|--------------------------|----------------|-----------------|
| bacini d'acqua | 51200 | 11,32 |
| corsi d'acqua | 51100 | 48,69 |
| filari | 61200 | 3,21 |
| frutteti e frutti minori | 22200 | 217,44 |
| gruppo arboreo | 61100 | 5,84 |
| incolti | 21132 | 8,00 |
| prato | 23100 | 37,33 |
| seminativi irrigui | 21210 | 1232,87 |
| serre | 21142 | 22,81 |
| bosco ripariale | non codificato | 34,32 |

Il territorio agricolo comunale è caratterizzato quasi esclusivamente da seminativi.

La rotazione delle colture è diffusa, tra le invernali prevale il frumento ed in misura minore è presente anche l'orzo; in primavera i seminativi più rappresentativi sono le colture sarchiate quali mais, barbabietola e soia, poco rilevante è la coltivazione del sorgo.

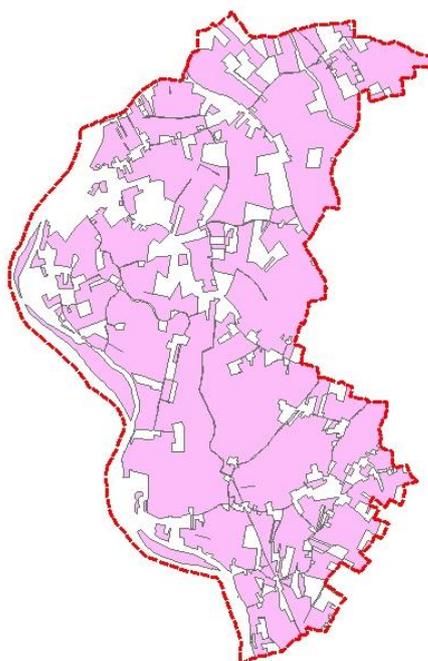


Figura 2: diffusione dei seminativi nel territorio comunale

La seconda tipologia di coltura agraria più importante per estensione è data dai frutteti che raggiungono circa 217 ettari di superficie e sono rappresentati quasi esclusivamente da mele e pere.

L'intero territorio comunale rientra all'interno della zonizzazione IGP del Radicchio di Verona (Reg. CE n. 98 del 02.02.09); le superfici annualmente occupate da questa coltura non sono state cartografate ed assimilate dal punto di vista tassonomico ai seminativi.

Un'ulteriore peculiarità agro-alimentare che caratterizza l'ambito comunale è data dall'appartenenza alla zona di produzione DOP del Formaggio Grana Padano e del Provolone Valpadana.

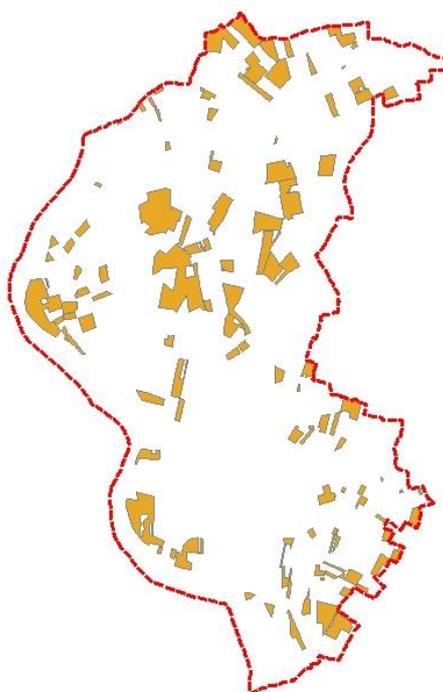


Figura 3: distribuzione dei frutteti nel territorio comunale

2.2.1. I numeri in agricoltura del comune di Bonavigo dal 5° censimento generale dell'agricoltura 2000 (Fonte dati ISTAT)

Aziende per classe di superficie totale e comune

| COMUNI | CLASSI DI SUPERFICIE TOTALE (superficie in ettari) | | | | | | | | | Totale |
|----------|--|-----------|--------|--------|---------|----------|----------|-----------|--------------|--------|
| | Senza superficie | Meno di 1 | 1 -- 2 | 2 -- 5 | 5 -- 10 | 10 -- 20 | 20 -- 50 | 50 -- 100 | 100 ed oltre | |
| Bonavigo | - | 54 | 25,00 | | 30 | 32,00 | 10 | 4,00 | 1 | 191,00 |

Comune di Bonavigo

Superficie aziendale secondo l'utilizzazione dei terreni per comune (superficie in ettari)

| COMUNI | SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA | | | | SUPERFICIE AGRARIA NON UTILIZZATA | | | | Atra superficie | Totale |
|----------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------|-----------------------------------|--------|--------|---|-----------------|----------|
| | Seminativi | Coltivazioni legnose agrarie | Prati permanenti e pascoli | Totale | Arboricoltura da legno | Boschi | Totale | Di cui destinata ad attività ricreative | | |
| Bonavigo | 1.111 | 215 | 8,91 | 1.334,53 | 5 | - | 22 | - | 110 | 1.471,98 |

Aziende con seminativi e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate e comune (superficie in ettari)

| COMUNI | Totale aziende | CEREALI | | | | COLTIVAZIONI ORTIVE | | COLTIVAZIONI FORAGGERE AVVICENDATE | |
|----------|----------------|---------|------------|----------|------------|---------------------|------------|------------------------------------|------------|
| | | TOTALE | | FRUMENTO | | Aziende | Superficie | Aziende | Superficie |
| | | Aziende | Superficie | Aziende | Superficie | | | | |
| Bonavigo | 182 | 141 | 717,13 | 22 | 73,07 | 25 | 21,07 | 35 | 159,31 |

Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate e comune (superficie in ettari)

| COMUNI | Totale aziende | VITE | | OLIVO | | AGRUMI | | FRUTTIFERI | |
|----------|----------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|------------|------------|
| | | Aziende | Superficie | Aziende | Superficie | Aziende | Superficie | Aziende | Superficie |
| Bonavigo | 65 | 15 | 5,86 | - | - | - | - | 56,00 | 209 |

Aziende con allevamenti e aziende con bovini, bufalini, suini e relativo numero di capi per comune

| COMUNI | Totale aziende | BOVINI | | | | BUFALINI | | | | SUINI | |
|----------|----------------|---------|----------|---------|---------------|----------|--------|---------|---------------|---------|------|
| | | CAPI | | CAPI | | CAPI | | CAPI | | Aziende | Capi |
| | | Aziende | Totale | Aziende | Di cui vacche | Aziende | Totale | Aziende | Di cui bufale | | |
| Bonavigo | 40 | 19 | 4.478,00 | 89,00 | - | - | - | - | 5,00 | 442 | |

Aziende con ovini, caprini, equini, allevamenti avicoli e relativo numero di capi per comune

| COMUNI | OVINI | | CAPRINI | | EQUINI | | ALLEVAMENTI AVICOLI | |
|----------|---------|------|---------|------|---------|------|---------------------|---------|
| | Aziende | Capi | Aziende | Capi | Aziende | Capi | Aziende | Capi |
| Bonavigo | - | - | 1,00 | 5,00 | 1,00 | 1,00 | 19 | 300.340 |

2.3. PROGETTAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE - ELABORATO CARTOGRAFICO 3

Il territorio comunale di Bonavigo racchiude parte del SIC denominato "Fiume Adige tra Verona Est e Badia Polesine" che si sviluppa lungo il confine orientale del comune.

Il SIC racchiude il corso del fiume Adige e parte del sistema spondale. Tra gli habitat

più rappresentativi del SIC si osservano i boschi riparali che si estendono per oltre 30 ettari, parte dei quali sono stati cartografati nella Carta Forestale Regionale.

La composizione floristica di questa formazione forestale è data prevalentemente da salici (*Salix alba*, *Salix daphnoides*, *Salix viminalis*, *Salix pentadra* e *Salix eleagnos*) e pioppi (*Populus alba* e *Populus nigra*). I salici fisionomizzano fortemente questi boschi; lungo le rive degli isolotti dove maggiore è il deposito di materiale alluvionale grossolano e vi sono periodi di siccità estiva, prevalgono essenze quali *Salix eleagnos* ed in misura minore il *Salix viminalis*; laddove è maggiore l'accumulo di suolo si insediano i boschi di *Salix alba* con individui che assumono dimensioni anche importanti.

Il salice bianco è talvolta accompagnato dall'*Alnus glutinosa* ed in aree non soggette a frequenti inondazioni anche dal pioppo bianco.

Il SIC con i suoi habitat rappresenta il cuore della Rete Ecologica comunale. A ridosso del fiume Adige, lungo l'argine orientale, si sviluppa un prato da sfalcio che all'interno della rete ecologica costituisce la Buffer Zone, un'area cuscinetto.

Il prato, regolarmente sfalcato, è un ecosistema semi-naturale capace di costituire un sito di rifugio, alimentazione e nidificazione per molta fauna selvatica con particolare riferimento a quella agraria (storne, fagiani, lepri, quaglie).

Addentrando nel territorio comunale, la rete idrografica minore è classificabile come corridoio ecologico minore/secondario. La sua funzione è quella di garantire il flusso della fauna e flora acquatica verso il sistema nodale della rete ecologica. E' opportuno dare maggiore evidenza ai canali e fiumi il meno possibile rettilinei e con sponde naturaliformi nei materiali.

Un ulteriore elemento di rilevanza ecologica è dato dalle ex-cave ora classificabili come bacini idrici grazie alla presenza d'acqua e che possono essere inquadrabili come stepping stone all'interno della rete ecologica, ossia dei piccoli ambienti naturaliformi isolati ma importanti per la fauna e la flora.

Il sistema di siepi campestri, che in modo lacunoso investe il territorio comunale, non è stato inserito nel Progetto di Rete Ecologica comunale come elemento della stessa.

Questa scelta è dettata dal fatto che le siepi campestri sono una presenza "aleatoria" nel panorama agrario in quanto dipendono dalle pratiche messe in atto dagli operatori del modo agricolo. Sarebbe opportuno spingere verso una maggiore diffusione di questi piccoli ecosistemi lineari, in quanto hanno una significativa valenza ecologica all'interno, spesso, di contesti fortemente banalizzati dal punto di vista della naturalità.

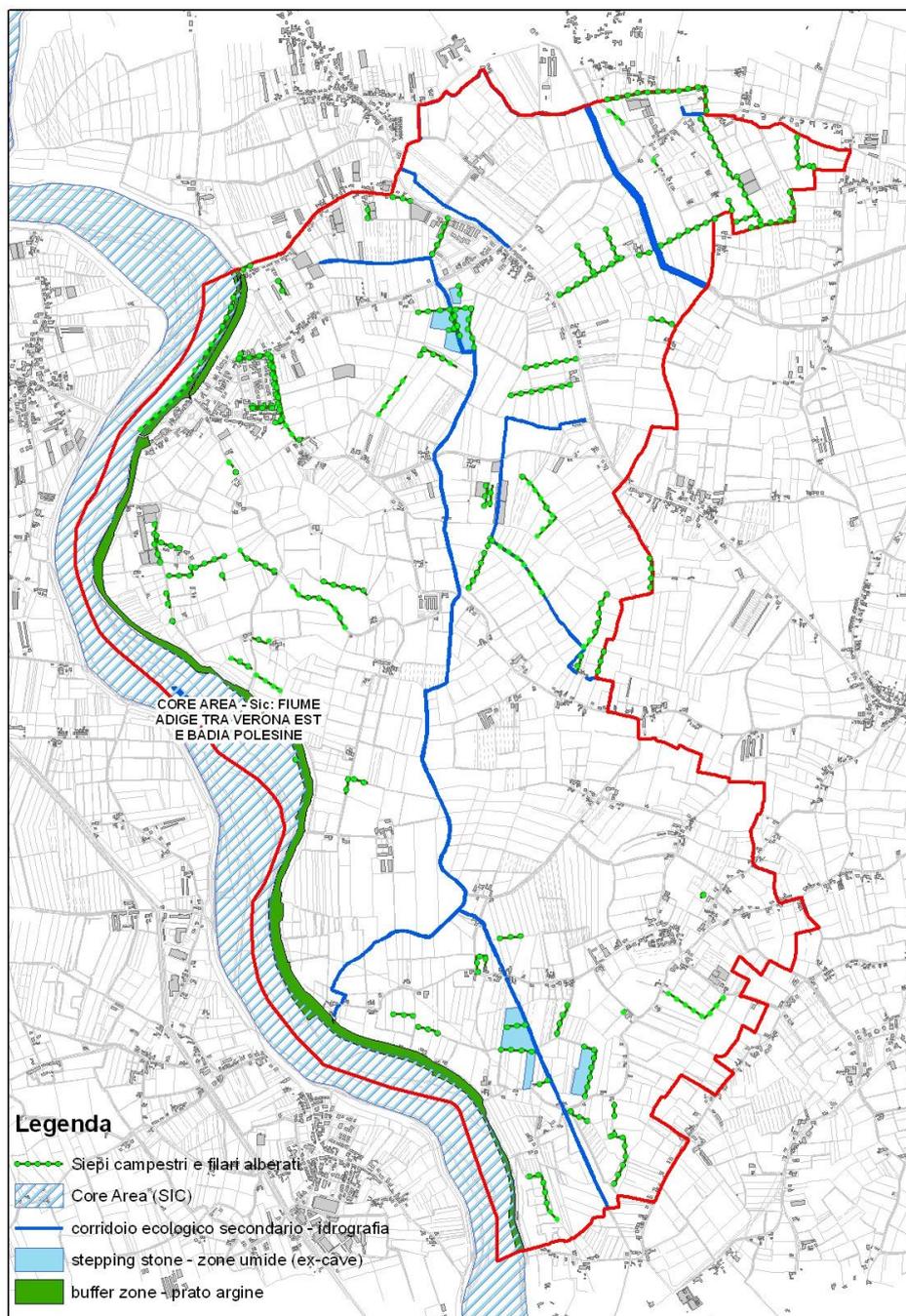


Figura 4: la Rete ecologica - Porposta progettuale

3. CLASSIFICAZIONE DEGLI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI

Gli atti di indirizzo al punto 3 della lettera D, forniscono i parametri valutativi per individuare gli allevamenti zootecnici intensivi.

Lo strumento principale per procedere alla determinazione del nesso funzionale tra allevamento ed azienda agricola, per cui l'intensività dell'allevamento, è la tabella n°1 (lettera D, punto 3 e successive modifiche) la quale per ogni categoria animale fornisce dei valori massimali in funzione di vari parametri legati all'attività agricola e zootecnica.

Il passaggio successivo previsto dagli atti di indirizzo, nello specifico al punto 5 della lettera D, è quello relativo alla determinazione delle distanze di rispetto tra insediamenti zootecnici e zone ad altra destinazione.

Per la definizione di tali distanze sono state predisposte 3 tabelle a doppia entrata (punto 5 lettera D), le quali restituiscono un valore una volta definita la *classe dimensionale dell'allevamento* ed un *punteggio* desunto dalla tipologia di ambiente di stabulazione e di sistema di pulizia, del tipo di ventilazione e di quello di stoccaggio e trattamento delle deiezioni come riportato nella tabella che segue.

| a Tipologia dell'ambiente di stabulazione e del sistema di pulizia (max punti 40): |
|---|
| Allevamenti bovini e bufalini: |
| punti 0: stabulazione su lettiera |
| punti 10: grigliato con ricircolo di deiezioni deodorizzate pulizia meccanica |
| punti 20: grigliato con pulizia per trascinamento e con ricircolo di deiezioni non deodorizzate |
| punti 30: pulizia delle corsie con vasche a ribaltamento (flushing di superficie) |
| Allevamenti suini: |
| punti 10: grigliato totale con ricircolo di deiezioni deodorizzate grigliato totale o parziale con il "vacuum system" grigliato totale o parziale con sottostante raschiatore |
| punti 20: stabulazione su lettiera |
| punti 30: grigliato totale o parziale con altri sistemi di pulizia |
| punti 40: pavimentazione piena e pulizia manuale |
| Allevamenti di galline ovaiole: |
| punti 10: allevamento in batteria con pre-essiccazione della pollina e tunnel esterno di essiccazione |
| punti 20: allevamento in batteria "a due piani" allevamento con galline libere "a terra" e "all'aperto" |
| punti 30: allevamento in batteria con pre-essiccazione pollina sui nastri |
| Allevamenti di avicoli da carne allevati a terra: |

| |
|--|
| punti 20: con ciclo di produzione di durata inferiore o uguale a 90 giorni |
| punti 30: con ciclo di produzione di durata superiore a 90 giorni |
| Allevamenti di oche o anatre |
| punti 20: tutti |
| Allevamenti di conigli: |
| punti 10: con accumulo esterno ed allontanamento giornaliero delle deiezioni |
| punti 30: con accumulo interno e rimozione a fine ciclo delle deiezioni |
| Altri allevamenti: |
| equini punti 10 |
| ovini caprini su lettiera punti 10 |
| ovini caprini su grigliato punti 20 |
| struzzi punti 10 |
| allevamenti ittici punti 0 |
| allevamenti di cinghiali, cervi, daini, ecc. punti 10 |
| altri animali punti 20 |
| b Sistema di ventilazione |
| punti 0: ventilazione naturale movimentatori d'aria interni |
| punti 20: ventilazione forzata positiva (in compressione) |
| punti 30: ventilazione forzata negativa trasversale frazionata |
| punti 40: ventilazione forzata negativa longitudinale concentrata |
| c Sistema di stoccaggio e trattamento delle deiezioni |
| punti 0: vasche coperte e concimaie chiuse impianti di digestione anaerobica |
| punti 10: concimaie scoperte |
| punti 20: vasche scoperte |
| punti 30: vasche con deodorizzazione aerobica e impianti di depurazione |

Per quanto riguarda la classe dimensionale dell'allevamento, che esprime sostanzialmente l'inquinamento potenziale, gli atti di indirizzo definiscono in tabella n°1 al punto 5 della lettera D, 3 classi in funzione della tipologia di allevamento ed il peso vivo a fine ciclo.

Di seguito si riportano le tavole-tabelle a doppia entrata per il calcolo delle distanze.

| Distanze minime reciproche degli insediamenti zootecnici dai limiti della zona agricola (valori espressi in metri) | | | |
|--|---------------------|-----|-----|
| punteggio | CLASSE DIMENSIONALE | | |
| | 1 | 2 | 3 |
| 0 - 30 | 100 | 200 | 300 |
| 31 - 60 | 150 | 300 | 500 |
| 61 - 100 | 200 | 400 | 700 |

Tabella 4 -Distanze minime tra insediamenti zootecnici e residenze civili sparse (valori espressi in metri)

| punteggio | CLASSE DIMENSIONALE | | |
|-----------|---------------------|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 |
| 0 - 30 | 50 | 100 | 150 |
| 31 - 60 | 75 | 150 | 200 |
| 61 - 100 | 100 | 200 | 250 |

Tabella 5 - Distanze minime reciproche tra insediamenti zootecnici e residenze civili concentrate (centri abitati) (valori espressi in metri)

| punteggio | CLASSE DIMENSIONALE | | |
|-----------|---------------------|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 |
| 0 - 30 | 100 | 200 | 300 |
| 31 - 60 | 150 | 250 | 400 |
| 61 - 100 | 200 | 300 | 500 |

Dal punto di vista operativo la classificazione degli allevamenti presenti nel territorio comunale di Bonavigo, è stata condotta predisponendo una scheda in ambiente excel (figura 4), in base alle direttive della legge, la quale è stata compilata in alcune sue parti tramite un'intervista agli allevatori. I dati desunti dall'intervista sono stati confrontati ed integrati con quelli forniti dal CREV (Centro Regionale Epidemiologia Veterinaria).

La scheda elettronica, una volta inseriti i valori che caratterizzano l'allevamento, quali la consistenza zootecnica, la dotazione di terreni, la tipologia di stabulazione, pulizia, ventilazione e stoccaggio-trattamento deiezioni, calcola in automatico l'intensività dell'allevamento, la classe dimensionale ed infine le distanze.

LR 11/04

| | |
|---|----|
| Nome - | |
| Dichiarazione resa dall'allevatore | |
| Allevamento (specie allevata) - | |
| Dimensioni allevamento | mq |
| Animali per mq | n° |
| Peso ingresso capo | kg |
| Peso uscita capo (peso finale) | kg |

Calcoli

| | Dichiarati o bibliografia | Potenziali da leggi o esperienza |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| N° capi allevati | | |
| Peso medio capo kg | | |
| Peso medio totale t | | |
| Peso finale totale t | | |
| Presenza annua mesi | | |
| Vuoto sanitario | | |

Dichiarazione resa dall'allevatore

Calcoli

| | UF prodotte | | fabbisogno in UF capo/ anno |
|---|-------------|-----------|--------------------------------|
| | uf/ha | uf totali | |
| Superficie a disposizione dell'azienda ha | | | |
| Colture 1° fascia ha | | | |
| Colture 2° fascia ha | | | |
| Colture 3° fascia ha | | | |
| Colture 4° fascia ha | | | |
| Colture 5° fascia ha | | | |
| Colture 6° fascia ha | | | |
| Totali | | | |

Calcoli

| | Dichiarati o bibliografia | Potenziali da leggi o esperienza |
|--|------------------------------|-------------------------------------|
| Totale UF prodotte | 0 | 0 |
| Totale UF fabbisogno (UF x capo x n° capi) | 0 | 0 |
| % autoproduzione UF | | |

Peso vivo finale t/ha

intensivo

| | | Dichiarati o bibliografia | | Potenziali da leggi o esperienza | |
|--|--|------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| | | si | no | si | no |
| | | | | | |

Classe

| | Dichiarati o bibliografia | Potenziali da leggi o esperienza |
|--|------------------------------|-------------------------------------|
| Punteggi | | |
| Tipo stabulazione / sistema di pulizia | | |
| Sistema di ventilazione | | |
| Stoccaggio e trattamento deiezioni | | |
| Punteggio totale | | |

| | Dichiarati o bibliografia | Potenziali da leggi o esperienza |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Distanze da rispettare | | |
| Distanze da zone non agricole | | |
| Distanze da case sparse | | |
| Distanze da centri abitati | | |

Figura 5: scheda elettronica predisposta per intervistare gli allevatori ed il calcolo delle distanze

3.1. I RISULTATI DELLA CLASSIFICAZIONE DEGLI ALLEVAMENTI – ELABORATO CARTOGRAFICO 4

Tramite la procedura sopra esposta sono stati classificati gli allevamenti presenti nel territorio comunale. Di seguito si riportano i risultati, si rimanda alla tavola 4 allegata alla presente relazione per la rappresentazione grafica delle distanze di rispetto.

| codice | denominazione | Distanze da zone non agricole | Distanze da case sparse | Distanze da centri abitati |
|--------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 23 | ROSSINI STEFANO E GIORGIO | 500 | 200 | 400 |
| 4 | MIRANDOLA GIOVANNI E GINO | 0 | 0 | 0 |
| 3 | MUNARETTI GIORGIO | 100 | 50 | 100 |
| 6 | ROSSINI FRANCO | 100 | 50 | 100 |
| 7 | ZULIANI RENZO E ANTONIO | 100 | 50 | 100 |
| 11 | MASOTTO ROBERTO | 0 | 0 | 0 |
| 17 | BERTOLINI GIANPIETRO | 0 | 0 | 0 |
| 15 | BERTOLINI GIANPIETRO | 0 | 0 | 0 |
| 1 | BICEGO PAOLO | 0 | 0 | 0 |
| 20 | MIGLIORINI ANTONIO E PAOLO | 0 | 0 | 0 |
| 18 | MILANESE IVES DANTE | 0 | 0 | 0 |
| 19 | ROSSINI TIBERIO | 0 | 0 | 0 |
| 10 | S.A. LA CAMPAGNINA | 150 | 75 | 150 |
| 9 | MOTTERAN GIUSEPPE E ANDREA | 0 | 0 | 0 |
| 8 | AZ. RIUNITE | 300 | 150 | 300 |
| 12 | AZ. RIUNITE bis | 200 | 100 | 200 |
| 16 | VENCATO GIUSEPPE E CLAUDIO | 0 | 0 | 0 |
| 13 | MAB DI BALLOTTIN | 100 | 50 | 100 |
| 2 | MENEGOLO PRIMO | 200 | 100 | 200 |
| 2BIS | MENEGOLLO ERICA E SIMONE | 0 | 0 | 0 |
| 14 | GASTALDO EMANUELE | 300 | 150 | 250 |
| 21 | NASSI FRANCESCA | 0 | 0 | 0 |
| 24 | SCIHIO PIETRO | 0 | 0 | 0 |
| 5 | DE MORI MASSIMO | 300 | 150 | 250 |