



Provincia di Savona

COMUNE DI BORGHETTO S.S.



Piano Urbanistico Comunale

Progetto definitivo

Il Sindaco
Santiago VACCA

Il Dirigente
geom. Luigi DE VINCENZI

estensori:



responsabile progettazione
arch. PierGiorgio CASTELLARI

arch. Paolo DI DONATO

piazza del Popolo 3/8, 17100 Savona
tel 019 804597 - fax 019 8486939
e-mail archet@archet.it

arch. Roberto SCHNECK

piazza Matteotti 9/6, 17031 Albenga
tel 0182 50276 - fax 0182 52515
e-mail schneck@libero.it

geol. Carlo CIVELLI

agr. Claudio MERLINI

avv. Andrea SACCONI

arch. Adriano MAGLIOCCO - DiParC

collaboratori:

Arch. jr Silvia PETRINI
Lorenzo ZACCARINI
Arch. Laura BRONZIN

oggetto:

Allegato della descrizione fondativa (Art. 25 L.R. 04/09/97 n. 36)
Assetto ambientale

All. d

data
24 luglio 2009

cod.	004008	percorso file:	archivio su 'server\utente base\004-008-comune di Borghetto SS\definitivo\consegna\conscommittente\24-07-09\bo-allDescfondativa-lug09	redatto	corretto	approvato
rev1	24-07-2009	motivo	consegna committente	Bronzin	Magliocco	
rev2		motivo				
rev3		motivo				

COMUNE DI BORGHETTO S.SPIRITO (SV)

Piano Urbanistico Comunale Definitivo

Descrizione Fondativa – Assetto Ambientale

INDICE

1.	Aspetti Ecosistemici	pag. 5
1.1	Introduzione: note di carattere generale e metodologia di analisi	pag. 7
1.2	La Rete Natura 2000	pag. 9
1.2.1	SIC terrestre “ <i>Monte Acuto, Poggio Grande, Rio Torsero</i> ”	pag. 13
1.2.2	SIC marino “ <i>Fondali Loano – Albenga</i> ”	pag. 15
1.3	Carta Bionaturalistica della Regione Liguria	pag. 16
1.4	Carte della Biodiversità della Regione Liguria.....	pag. 18
1.5	Il Piano Provinciale delle Aree Protette e il Sistema Ambientale <i>Poggio Grande</i>	pag. 22
1.5.1	Area Protetta Provinciale “ <i>Poggio Grande – Monte Acuto – Valle Rio Ibà</i> ” (cod. prov. 04-AS-Ib)	pag. 26
1.6	Il 2° Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Savona	pag. 30
1.7	La Carta Ittica della Provincia di Savona	pag. 31
2.	Carichi Ambientali	pag. 33
2.1	Introduzione: note di carattere generale e metodologia di analisi	pag. 35
2.2	Rifiuti	pag. 36
2.2.1	Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti	pag. 37
2.2.2	La Raccolta Differenziata nel Comune di Borghetto S. Spirito	pag. 41
2.3	Inquinamento	pag. 43
2.3.1	Siti da bonificare	pag. 46
2.3.2	Inquinamento atmosferico	pag. 47
2.3.2.1	Il Piano Regionale di Risanamento e Tutela della Qualità dell’Aria	pag. 47
2.3.2.2	Revisione zonizzazione	pag. 49
2.3.3	Inquinamento acustico	pag. 52
2.3.4	Inquinamento Elettromagnetico	pag. 53
2.4	Reti di Servizio	pag. 58
3.	Aspetti Energetici	pag. 61
3.1	Introduzione: note di carattere generale e metodologia di analisi	pag. 63
3.2	Piano Energetico Ambientale Regionale	pag. 65
3.3	Piano Energetico Ambientale Provinciale	pag. 74
3.4	Accesso solare.....	pag. 77
4.	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Savona	pag. 79

4.1	Valutazione Ambientale Strategica del PTC della Provincia di Savona ...	pag. 81
4.2	Art. 11 bis del PTC della Provincia di Savona	pag. 101
Elenco delle Tavole		pag. 102

Allegato al Capitolo 1

“Specie animali e vegetali di elevato interesse presenti sul territorio del Comune di Borghetto S.Spirito”

1. Aspetti Ecosistemici

1.1 Introduzione: note di carattere generale e metodologia di analisi

Secondo il comma 1 dell'articolo 2 della L.R. 36/97, *“la pianificazione territoriale si fonda sul principio della chiara e motivata esplicitazione delle proprie determinazioni. A tal fine le scelte sono elaborate sulla base della conoscenza, sistematicamente acquisita, dei caratteri fisici, morfologici e ambientali del territorio, delle risorse, dei valori e dei vincoli territoriali [...] e sono definite sia attraverso la comparazione dei valori e degli interessi coinvolti, sia sulla base del principio generale della sostenibilità ambientale dello sviluppo”*.

A partire da tale presupposto, le analisi conoscitive e le sintesi interpretative relative ai principali fattori che costituiscono gli ecosistemi ambientali locali e che ne determinano la vulnerabilità ed il limite di riproducibilità (L.R. 36/97, art.25, comma 2) sono state condotte, sull'intero territorio comunale di Borghetto S.Spirito, sulla base della documentazione seguente:

- il testo *La Rete Natura 2000. Biodiversità in Liguria*, AA.VV., Regione Liguria, 2002;
- la scheda informativa del *Sito terrestre di Interesse Comunitario Monte Acuto – Poggio Grande – Rio Torsero* (SIC terrestre IT1324910), relativa ad habitat e specie vegetali ed animali protette, in base agli Allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- la scheda informativa del *Sito marino di Interesse Comunitario Fondali Loano - Albenga* (SIC marino IT1324973), relativa ad habitat e specie vegetali ed animali protette, in base agli Allegati della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- la *Carta Bionaturalistica della Regione Liguria* (quadro 245.070) anno 2003;
- le *Carte della Biodiversità della Regione Liguria* (aggiornamento a Gennaio 2009);
- il *“Piano Provinciale delle Aree Protette e dei Sistemi Ambientali della Provincia di Savona”*, approvato dall'Amministrazione della Provincia di Savona con D.C.P. 5 del 23/2/2003;
- la scheda illustrativa dell'Area Protetta Provinciale (A.P.P.) che insiste sul territorio del Comune di Borghetto S.Spirito: *A.P.P. Poggio Grande – Monte Acuto – Valle Rio Iba* (cod. provinciale 04-AS-Ib);
- il testo *“Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000”*, Manuali Libioss 2/2005, a cura di Attilio Arillo e Mauro Mariotti;
- il *Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Savona*, per la parte di territorio interessata – anno 2001;
- la *Carta ittica della Provincia di Savona*, per la parte di territorio interessata – anno 2004.

Tutte le informazioni ottenute dalla consultazione della suddetta documentazione, oltre ad evidenziare il valore ambientale ed ecosistemico del comparto territoriale comunale, hanno permesso la costruzione di un quadro analitico di dettaglio utile a descrivere e localizzare le valenze/emergenze naturalistiche presenti nel Comune ai fini della loro tutela attiva, da esercitarsi anche nell'ambito della pianificazione di scala comunale.

Il suddetto quadro analitico viene di seguito presentato attraverso:

- *la presente relazione*, che fa riferimento alla succitata documentazione, ed il relativo allegato *“Specie animali e vegetali di elevato interesse”*, una schedatura delle principali specie animali e vegetali di interesse naturalistico presenti sul territorio comunale;
- *una carta di analisi sull'assetto ecosistemico e le valenze naturalistiche* (TAV. n° A16), nella quale sono state riportate tutte le informazioni desumibili dalla documentazione sopracitata;
- *una carta di sintesi sull'assetto ecosistemico e le valenze naturalistiche* (TAV. n° A17), necessaria per la valutazione della suscettività alle trasformazioni delle diverse parti del territorio (L.R. 36/97, art.25, c.2), elaborata sulla base del quadro analitico definito. Questa carta di sintesi, che semplifica la lettura della carta di analisi, è utile al confronto del quadro ecosistemico rilevato con le indicazioni della Struttura di Piano al fine di valutare la sostenibilità ambientale delle scelte operate. In questa Carta sono state infatti individuate tre aree: un'area, individuata dal retino color verde, ad alta suscettività (basso livello di attenzione), un'area, individuata dal retino color giallo, a media suscettività (medio livello di attenzione) e un'area, individuata dal retino color rosso, a bassa suscettività (alto livello di

attenzione).

Secondo la metodologia di studio così delineata, quando dalla sovrapposizione della Struttura di Piano con la succitata *Carta di sintesi* (Tavola n° B12) emergessero possibili situazioni di interferenza delle scelte pianificatorie operate con il quadro ecosistemico, si potrà provvedere alla precisa identificazione della natura specifica di tali interferenze facendo riferimento alla sovrapposizione della Struttura di Piano con la succitata *Carta di analisi* (Tavola n° B11), alla relazione descrittiva e, se del caso, al suo allegato sulle *Specie animali e vegetali di elevato interesse presenti sul territorio del Comune di Borghetto S.Spirito*. Sarà così possibile indirizzare in senso sostenibile le scelte di Piano e, all'occorrenza, prevedere specifiche misure di mitigazione e compatibilizzazione dei possibili impatti. Sarà altresì possibile meglio identificare aspetti naturalistici di pregio da valorizzare nell'ambito delle scelte pianificatorie.

1.2 La Rete Natura 2000

(vedasi la Tavola n° A16)

La Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (“Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”), con lo scopo di salvaguardare e proteggere la biodiversità, ha previsto l’istituzione, da parte degli Stati membri, di una serie di siti da proteggere denominati Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) – da trasformare successivamente in Zone Speciali di Conservazione (Z.C.S.) - destinati a far parte di una rete ecologica comunitaria denominata “Rete Natura 2000”, a cui applicare le necessarie misure per la salvaguardia, il mantenimento ed, eventualmente, il ripristino degli habitat naturali e per la salvaguardia e conservazione delle specie vegetali e animali. La Direttiva Habitat contiene infatti gli allegati con le liste degli habitat (Allegato I) e delle specie animali e vegetali (Allegato II) di interesse comunitario, evidenziando quelli considerati prioritari in quanto maggiormente minacciati e/o a rischio.

Questa Direttiva comunitaria ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati membri europei. In realtà però non è la prima Direttiva che si è occupata di questa materia: già nel 1979 la Direttiva Uccelli 79/409/CEE - che è rimasta in vigore ed è stata integrata all’interno della Direttiva Habitat – aveva riguardato la conservazione di tutte le specie di uccelli selvatici, prevedendo l’individuazione da parte degli Stati Membri di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale).

Lo scopo generale è quello di salvaguardare ambienti, specie ed ecosistemi caratteristici di particolari aree europee, di rilevante valore scientifico, naturale “tipico o biotipico”.

Non ha, dunque, rilevanza l’estensione di un’area o la sua abituale flora e/o fauna, quanto piuttosto la tipicità o la rarità o la peculiarità di una determinata specie animale o vegetale e/o paesistica che è degna di tutela perché di interesse sovranazionale.

L’Italia ha dato attuazione alla Direttiva Habitat 92/43/CEE con il D.P.R. n°357 dell’8 settembre 1997, modificato con il D.P.R. n°120 del 12 marzo 2003.

Mediante il Progetto BioItaly, coordinato dal Ministero dell’Ambiente, anche la Regione Liguria ha individuato sul suo territorio i siti di particolare pregio naturalistico, riconosciuti come essenziali per la conservazione di habitat e specie, mappando così i pSIC (proposti Siti di Interesse Comunitario), ai sensi della Direttiva Habitat, e le ZPS (Zone a Protezione Speciale), ai sensi della Direttiva Uccelli.

Per quanto riguarda i SIC, il Ministero dell’Ambiente, con DM 3 Aprile 2000, aveva ufficializzato le proposte di 127 pSIC - di cui 26 marini - sul territorio della Regione Liguria; questi pSIC, con D.G.R. 772/2002 e D.G.R. 09/2003, si sono ridotti a 124.

Lo stesso Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, facendo seguito alla Decisione della Commissione Europea 2008/335/CE del 28 Marzo 2008¹ (che ha sostituito e abrogato la precedente Decisione della Commissione 2006/613/CE del 19 luglio 2006), con il DM 3 Luglio 2008 (che ha sostituito e abrogato il precedente DM 5 Luglio 2007²), ha recentemente ufficializzato, nell’Allegato A, il “Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE”, che dovrà essere in seguito rivisto conformemente alle disposizioni dell’Art. 4 della Direttiva Habitat.

Tale elenco è suddiviso per regioni: nella Regione Liguria – solo per quanto riguarda la regione bio-geografica mediterranea³ - sono individuati complessivamente - tra siti terrestri e siti marini -

¹ “Decisione della Commissione del 28 Marzo 2008 che adotta, a norma della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, il primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea”, [notificata con il numero C(2008) 1148].

² “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE” ed “Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE”.

³ Nei formulari standard informativi, predisposti secondo la Decisione della Commissione 97/266/CE del 18 Dicembre 1996 per ZPS, SIC e ZSC, le regioni bio-geografiche sono suddivise in: alpina, atlantica, boreale, continentale, macaronesica e mediterranea. In Italia sono presenti le regioni bio-geografiche alpina, continentale e mediterranea.

100 SIC.

Ai sensi dell'Art. 4, paragrafo 4, e dell'Art. 6, paragrafo 1, della direttiva Habitat, gli Stati membri interessati devono designare i siti inclusi nell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea⁴ come ZSC il più rapidamente possibile e comunque entro un termine massimo di sei anni, stabilendo le priorità in materia di conservazione e le misure di conservazione necessarie.

Per quanto riguarda le ZPS, per la protezione specifica degli uccelli, queste erano state invece individuate dalla Giunta Regionale con DGR n°270 del 25/02/2000: allo stato attuale si contano 7 Z.P.S..

L'insieme delle ZSC e delle ZPS costituirà la Rete Natura 2000, prevista dalla Direttiva Habitat.

Nell'ambito del territorio del Comune di Borghetto S.Spirito non ricade alcuna ZPS per gli uccelli, mentre ricadono il SIC terrestre identificato con il codice IT1324910 e denominato **SIC Monte Acuto – Poggio Grande – Rio Torsero** e il SIC marino identificato con il codice IT1324973 e denominato **Fondali Loano - Albenga**.

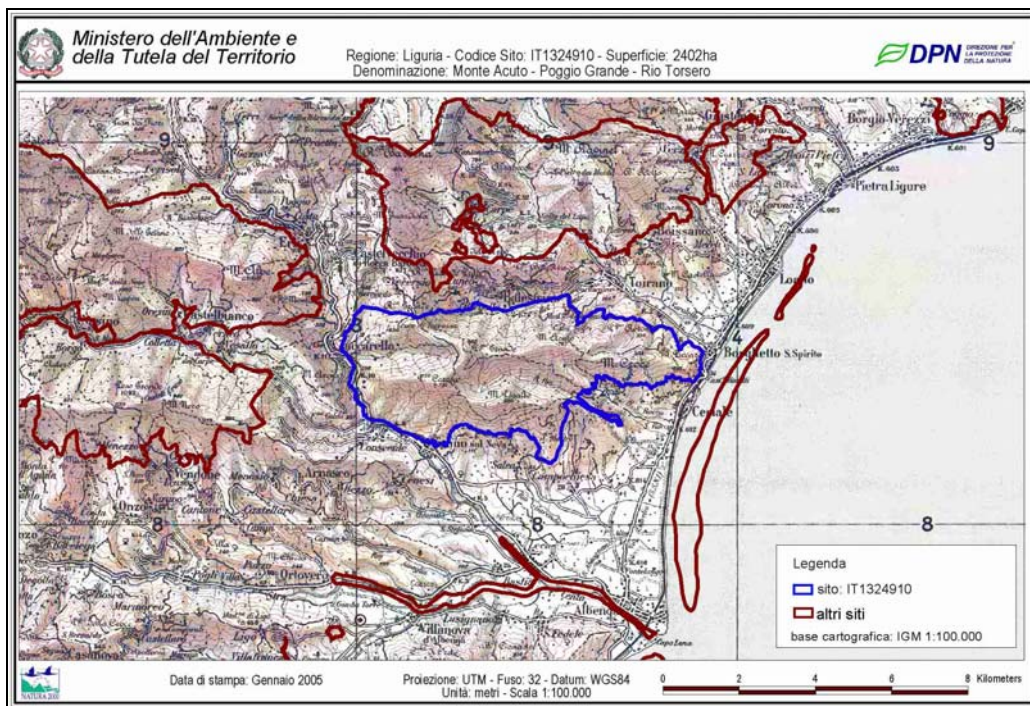
In particolare l'areale del S.I.C. terrestre coincide con la parte sud-occidentale del territorio comunale di Borghetto S.Spirito e coincide anche parzialmente con l'Area Protetta Provinciale "Poggio Grande – Monte Acuto – Valle Rio Iba", di cui si tratterà in seguito; complessivamente si tratta di un'area di circa 2.420 ettari di superficie.

L'areale del SIC marino invece è situato in posizione antistante la costa del territorio comunale e complessivamente occupa un'area di circa 502 ettari di superficie.

Segue una descrizione generale dei due siti SIC: le relative schede informative, redatte secondo il formulario definito dalla Decisione della Commissione 97/266/CE del 18 Dicembre 1996, riportano dati relativi a tutto l'areale dei SIC, senza fare distinzioni fra i territori comunali interessati.

Ai fini della presente relazione, per quanto riguarda l'analisi dei vari aspetti specifici del territorio comunale di Borghetto S.Spirito si rimanda a quanto riportato nei capitoli inerenti la Carta Bionaturalistica e le Carte della Biodiversità della Regione Liguria, che riproducono – su Carta Tecnica Regionale e quindi in modo da poter distinguere i confini comunali e quindi quanto ricade all'interno di ogni Comune - anche i dati reperibili dalle schede informative dei SIC.

⁴ L'elenco dei SIC per tale regione biogeografica è stato recentemente aggiornato dal DM 3 luglio 2008 "Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. "



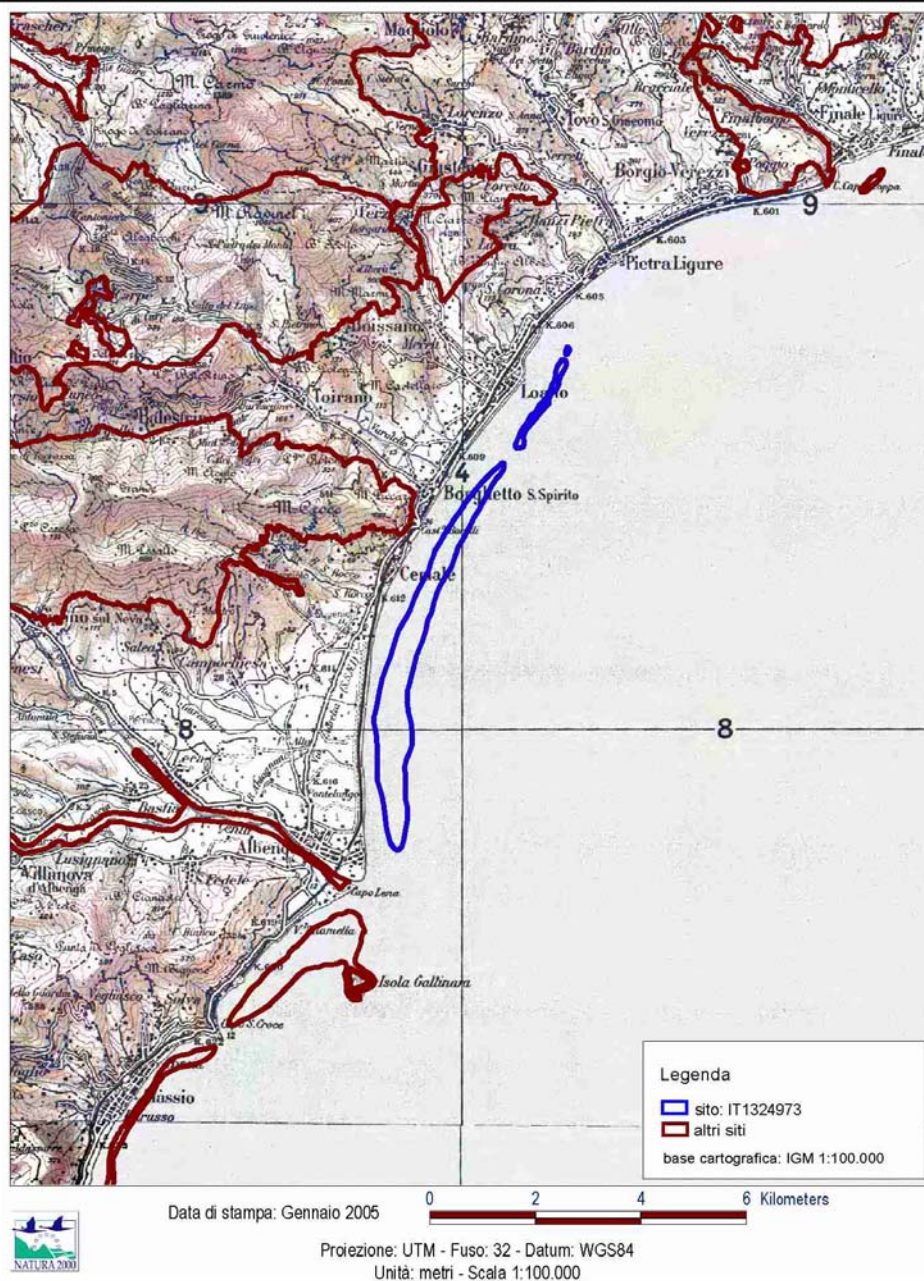
IL PERIMETRO DEL SIC TERRESTRE MONTE ACUTO – POGGIO GRANDE – RIO TORSERO, COSÌ COME RIPORTATO NELLA CARTOGRAFIA PREDISPOSTA DAL MINISTERO DELL’AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO.



Ministero dell'Ambiente e
della Tutela del Territorio



Regione: Liguria - Codice Sito: IT1324973 - Superficie: 346ha
Denominazione: Fondali Loano - Albenga



IL PERIMETRO DEL SIC MARINO FONDALI LOANO - ALBENGA,
COSÌ COME RIPORTATO NELLA CARTOGRAFIA PREDISPOSTA
DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO.

1.2.1 SIC terrestre “Monte Acuto – Poggio Grande – Rio Torsero”

Sulla Tavola n° A16 è stato riportato il perimetro del suddetto SIC aggiornato secondo il recente D.G.R. n°1716 del 23.12.2005, così come riportato sulla Carta “S.I.C. Terrestri e Marini sc. 1:10.000” della Regione Liguria (2005) – tav. 245.070.

Il SIC in questione si estende su un territorio molto vasto e interessa i Comuni di Borghetto S.Spirito, Ceriale, Albenga, Cisano sul Neva, Zuccarello, Balestrino e Toirano.

L’area comprende zone di spartiacque con culminazioni, zone di fondovalle con forme a terrazzo e numerosi rii, estese fasce terrazzate e zone di versante; si segnala inoltre la presenza di calcari appartenenti a formazioni geologiche differenti, dolomie cristalline, diaspri e radiolariti.

Il sito è in generale di notevole importanza per la presenza di habitat e specie di interesse prioritario, in particolare per l’estensione di habitat erbacei suscettibili di riqualificazione: esso presenta inoltre un elevato interesse botanico per la presenza di specie rare in Italia e di specie protette da direttive/convenzioni internazionali, nonché di diverse specie endemiche, fra le quali emerge la *Campanula Sabatia*. Notevole interesse desta la risalita in quota di specie mediterranee e la presenza di relitti microtermi e orofili, oltre che di un buon numero di entità endemiche. Fra gli animali, sono da segnalare alcune specie di Chirotteri dell’Allegato II della Direttiva Habitat.

La zona di Rio Torsero riveste una notevole importanza paleontologica.

Habitat

Come si desume dalla scheda descrittiva del SIC, i principali tipi di habitat elencati nell’Allegato I della Direttiva Habitat, presenti nel Sito con maggiore copertura del territorio del sito stesso, sono praterie tipiche di substrati aridi, formazioni erbacee con specie a ciclo annuale, prati magri da fieno a bassa quota, frammenti di castagneti e di pinete a pino marittimo, macchie e boscaglie di leccio o miste con carpino nero ed ornello, e più in particolare:

- per il 45% della superficie complessiva del sito - le formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco – Brometalia*), con siti importanti per le orchidee [codice Natura 6210] – valutazione globale del sito eccellente, per la conservazione di questo tipo di habitat;
- per il 20% della superficie complessiva del sito - i percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* [codice Natura 6220] - valutazione globale del sito buona, per la conservazione di questo tipo di habitat;
- ed in misura minore (ognuna per il 5%) - le pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (compresi il *Pinus mugo* – pino mugo - e il *Pinus leucodermis* - pino loricato) [codice Natura 2000, 9540], le Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* [codice Natura 9340] e le foreste di *Castanea sativa* (castagneti) [codice Natura 2000, 9260] - con un buon grado di conservazione.

Specie vegetali e animali⁵

Nonostante l’aspetto degradato del paesaggio e degli habitat, la flora del sito è caratterizzata da una convivenza eccezionale di specie mediterranee e alpine.

Per quanto riguarda la flora, sono oltre una quindicina le specie vegetali endemiche, tra le quali sono presenti due specie di interesse prioritario, elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, la *Campanula sabatia*, la rara campanula del Savonese, con una buona presenza nel sito, e la *Genziana ligustica* o genziana ligure, con diffusione rara nel sito, e altre specie vegetali, più o meno diffuse nel sito (il *Lilium pomponium* o giglio a pompon e la pianta erbacea *Helianthemum lunulatum*, proposti per l’inclusione nell’Allegato II; la *Globularia cordifolia* o vedovella celeste,

⁵ Vedere l’Allegato “Specie animali e vegetali di elevato interesse presenti sul territorio del Comune di Borghetto S.Spirito”.

l'Echinops ritro o cardo pallottola e la *Leuzea conifera* o fiordaliso a pigna e il *Thymus vulgaris* o timo).

Per quanto riguarda le specie animali si ricordano:

- tra gli uccelli, numerose specie di uccelli, tra svernanti e residenti, non elencati nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE;
- tra i mammiferi, il *Rhinolophus euryale* (Ferro di cavallo mediterraneo) e il *Rhinolophus ferrum-equinum* (ferro di cavallo maggiore), elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, il *Muscardinus avellanarius* (moscardino) e il *Plecotus auritus* (orecchione comune);
- tra gli anfibi, il *Pelodytes punctatus*, (pelodite punteggiato)⁶, il *Bufo bufo* (rospo comune), la *Rana ridibunda* (rana verde maggiore) e la *Rana dalmatina* (rana agile), non presenti nell'Allegato II;
- tra gli invertebrati, il *Lucanus cervus* (cervo volante) e il *Cerambyx cerdo* (cerambice della quercia) - elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, il *Vitrea pseudotrolli* e la *Graziana alpestris*;;
- tra i rettili, il *Malpolon monspessulanus* (colubro lacertino) e la *Elaphe longissima* (colubro di Esculapio), la *Lacerta viridis* (ramarro orientale), la *Lacerta lepida* (lucertola ocellata) e il *Podarcis muralis* (lucertola muraiola), non presenti nell'Allegato II.

Indicazioni per la gestione e la valorizzazione

Come si desume dal formulario standard del Sito, l'area è soggetta ad incendi ricorrenti ed è caratterizzata da un pascolo eccessivo e dal passaggio di mezzi motorizzati fuoristrada ed è influenzata dalla presenza del Poligono di tiro del C.A.R. di Albenga.

In particolare, è segnalata soprattutto la presenza nel sito dei seguenti fenomeni e attività influenzanti lo stato di protezione del sito stesso:

codice 140 - pascolo	20%
codice 160 - gestione forestale	45%
codice 180 - incendi	50%
codice 230 - caccia	50%

Come si desume dal libro *La Rete Natura 2000: biodiversità in Liguria* (AA.VV., Regione Liguria, 2002), le indicazioni generali per la gestione e la valorizzazione di habitat e specie presenti nel SIC in questione si possono riassumere in azioni mirate:

- alla riduzione del rischio di incendio ricorrente o, ancor meglio, alla "gestione del fuoco" per controllarne gli effetti sul territorio e le specie che vi abitano;
- ad una migliore programmazione dell'utilizzo dei pascoli riducendo il carico di bestiame o la durata di permanenza del bestiame;
- ad una applicazione rigorosa delle norme di tutela per la fauna minore e la flora spontanea, oltre che i divieti per i fuoristrada;
- alla sostituzione graduale delle pinete di pino marittimo, che mostrano chiari segni di deperimento dovuti alla cocciniglia;
- al mantenimento di praterie e spazi aperti e contemporaneamente alla ripresa di fasce boscate in funzione di una migliore protezione dei versanti;
- ad un aumento dell'offerta eco-turistica.

⁶ Anfibio rinvenibile in pochissime stazioni italiane, è stato proposto come specie prioritaria ai sensi della Direttiva Habitat.

1.2.2 SIC marino “Fondali Loano – Albenga”

Sulla Tavola n° A16 è stato riportato il perimetro del suddetto SIC aggiornato secondo il recente D.G.R. n°1716 del 23.12.2005, così come riportato sulla Carta “S.I.C. Terrestri e Marini sc. 1:10.000” della Regione Liguria (2005) – tav. 245.070.

Il sito è di notevole importanza perché comprende una delle più estese, in lunghezza, praterie regionali di *Posidonia* (habitat di interesse prioritario), che si estende prevalentemente su “matte”⁷, con prati di *Cymodocea* e popolamenti di alghe fotofile a Sargassu (biocenosi ad alghe fotofile, fra le quali il *Sargassum*).

Come si desume dal formulario standard del SIC, i principali tipi di habitat dell’Allegato I della Direttiva Habitat, presenti nel Sito con maggiore copertura del territorio, sono gli *Erbari di Posidonie* - codice 1120 (habitat prioritario) – e i *Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina* – codice 1110.

Le praterie di *Posidonia*, costituite dalla fanerogama *Posidonia Oceanica* e anche da alghe rosse e brune, offrono riparo e sostentamento a numerose specie animali, prevalentemente idroidi, briozoi, policheti, molluschi, anfipodi, isopodi, decapodi, echinodermi e anche pesci; in genere s’insediano su sabbie grossolane, tollerano variazioni anche ampie di temperatura, irradiazione e idrodinamismo, ma sono sensibili alla diminuzione della salinità (che generalmente è compresa tra il 36 e il 46 per mille) e alla variazione del regime sedimentario.

Le possibili minacce a cui sono esposte sono: localizzati fenomeni di disturbo del fondo (innescati dalla posa di ancore che vi creano buchi; fenomeno che si accentua per la deriva dei natanti ormeggiati, che determina l’aratura del fondo); inquinamento del mare; azioni di disturbo (pesca a strascico); alterazione strutturale del complesso sistema di habitat presenti nel tratto di spiaggia mobile e consolidato; eccesso di frequentazione per balneazione.

Ai fini gestionali occorre dunque: evitare le attività umane dannose per questo habitat, che è molto importante per la biodiversità marina e per la stabilità dei litorali sabbiosi; ridurre l’inquinamento; evitare attività di pesca (ed eventualmente minerarie) che provochino l’asporto o il danneggiamento delle fitocenosi; predisporre un piano di monitoraggio (aree permanenti e transetti) per evidenziare alterazioni della struttura e della composizione che possano preludere alla definitiva alterazione delle praterie di *Posidonia*; installare boe fisse, per l’ormeggio di natanti.

Infine, nel SIC in questione, non sono indicate specie animali o vegetali elencate nell’Allegato I della Direttiva Uccelli e nell’Allegato II della Direttiva Habitat, mentre sono elencate specie importanti di flora e fauna, tra le quali si segnala la presenza di *Pinna nobilis* (nacchera), specie vulnerabile e minacciata in Liguria, protetta e tutelata dalla Convenzione CITES⁸, per la quale è stato proposto dalla Regione Liguria un suo spostamento dall’Allegato V all’Allegato II della Direttiva 92/43 CEE.

Nel libro *La Rete Natura 2000: biodiversità in Liguria* (AA.VV., Regione Liguria, 2002), si ribadisce che la vulnerabilità del sito è legata ai numerosi interventi antropici lungo la costa, tra cui in particolare il porto turistico di Loano - che è attualmente in fase di pesante ampliamento - oltre che alla pratica della pesca a strascico, allo scarico di fognature e alle discariche per ripascimento.

⁷ Una formazione a terrazzo costituita dall’intreccio degli strati di rizomi, radici e dal sedimento intrappolato.

⁸ Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione, entrata in vigore nel 1975.

1.3 Carta Bionaturalistica della Regione Liguria

(vedasi la Tavola n° A16)

La Carta Bio-Naturalistica Regionale, redatta nel 2003 e nel 2006, riporta informazioni relative ai beni naturali più importanti, valenze naturalistiche, nonché elementi geomorfologici coinvolti nell'ecologia del paesaggio ed ha lo scopo, oltre che di rappresentare le emergenze naturalistiche regionali, di costituire un supporto utile alla pianificazione e alla gestione territoriale, a completamento delle informazioni fornite dalla Rete Natura 2000, individuando in modo puntuale tutti gli elementi di importanza bio-naturalistica (habitat, piante e animali) protetti e/o tutelati ai sensi delle più importanti direttive europee, convenzioni internazionali, leggi regionali, ecc e indicando per ognuno i fattori negativi e quelli positivi per il loro mantenimento e sviluppo.

Secondo quanto riportato nella Carta Bio-Naturalistica - quadro 245-070, in scala 1:10.000, redatta nel mese di Luglio 2003, nel territorio del Comune di Borghetto S.Spirito si trovano gli areali di diffusione delle seguenti zone:

- *aree ecotonali, che favoriscono l'innalzamento del livello di biodiversità:* in corrispondenza del Monte Castellaro, a ridosso dei confini con il Comune di Loano e Boissano;
- *aree con elementi morfologici che favoriscono l'innalzamento del livello di biodiversità generale e l'eventuale insediamento di specie stenoecie:* si trovano lungo i confini con il Comune di Ceriale e Toirano, tra i crinali che collegano il Monte Piccaro (quasi a ridosso della costa), il Monte Croce (541 m s.l.m.), il vicino Poggio Rotondo - poco più a Nord - fino al Monte Sopra Toirano (588 m s.l.m.) - è in queste aree che si concentra la presenza di specie, soprattutto vegetali, di notevole interesse;
- *zone nelle quali è possibile il ripristino di ambienti naturali di pregio, scomparsi o degradati:* l'area è individuata lungo il Torrente Varatele, quasi fino alla foce dello stesso;
- *corpi idrici con buona qualità delle acque e discreto livello di biodiversità:* in generale gli affluenti del Torrente Varatella, nel loro tratto più a monte, prima di incontrare il centro abitato.

La Carta dà anche indicazioni puntuali sulla localizzazione delle principali specie animali e vegetali, in particolare quelle elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (fra i vegetali, la *Campanula sabatia*), quelle vegetali endemiche (*Campanula medium*, *Calicotome Spinosa ligustica*, *Centaurea Aplolepa*, *Erysimum collisparsum*, *Polygala nicaeensis ssp. gariodiana*, *Scabiosa Candicans*) e quelle di interesse scientifico (come *Charaxes jasius* fra gli animali e, fra i vegetali, *Alkanna tinctoria*, *Allium chamaemoly*, *Anthyllis barba-jovis*, *Iris chamaeiris*, *Medicago disciformis*, *Onosma fastigiatum*, *Ophris apifera*, *Ophris lutea*, *Valeriana tuberosa*).

Come si desume dal libro *La Rete Natura 2000: biodiversità in Liguria*⁹ (AA.VV., Regione Liguria, 2002), la *Campanula sabatia* (Campanula di Savona) è una pianta erbacea esclusiva della Riviera ligure, ad ovest di Savona.

Ad oggi mancano dati precisi sulla reale consistenza e distribuzione della specie, tuttavia diverse osservazioni evidenziano una contrazione nel numero di individui e nella superficie occupata, soprattutto nella fascia costiera, fortemente antropizzata.

Particolare attenzione per la sua conservazione va posta al mantenimento degli habitat idonei e in particolare alle caratteristiche delle scarpate stradali. Un problema alla conservazione delle popolazioni può derivare dall'incremento dei gabbiani determinato spesso dalla diffusione di forme di smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani in discariche a cielo aperto.

Azioni importanti possono essere un monitoraggio esteso, l'adozione di tecniche di minore impatto soprattutto nelle opere di manutenzione di strade e scarpate, una rigida tutela di piccole aree dove insistono le popolazioni più importanti.

Per maggiori informazioni sulle altre specie, si consulti l'Allegato "Specie animali e vegetali di

⁹ Nel libro vengono descritti, per alcuni habitat e specie protette, i caratteri generali e vengono date indicazioni molto utili per la loro gestione e valorizzazione.

elevato interesse presenti sul territorio del Comune di Borghetto S.Spirito”.

Inoltre la Carta Bionaturalistica è costituita anche da una serie di Carte Accessorie, in scala 1:50.000 – e quindi con livello di precisione più basso, in cui sono fornite ulteriori informazioni sul territorio.

In particolare, si deduce ciò che segue:

- la conoscenza vegetazionale, floristica e faunistica è in generale scarsa su tutto il territorio del Comune di Borghetto S.Spirito;
- si rilevano aspetti vegetazionali di notevole valore con diffusione sparsa e frammentata, a ridosso del confine meridionale con il Comune di Ceriale: si tratta in particolare di “Terreni erbosi seminaturali e facies arbustate su substrato calcareo”, già precedentemente descritti;
- non si rilevano invece specie vegetali di notevole valore fitogeografico, né specie di vertebrati di notevolissimo valore;
- per quanto riguarda le specie di invertebrati di notevole valore, con diffusione sparsa e frammentata, si rileva in particolare la presenza di *Gonepteryx Cleopatra*, *Graziana alpestris*, *Polyommatus hispanus*, *Arion euthymeanus*, *Vitrea pseudotrolli*, *Limax subalpinus*, su tutto il territorio comunale;
- per quanto riguarda le zone emergenti in relazione all’avifauna migratoria, si evidenzia in particolare la presenza delle seguenti specie elencate nell’Allegato I della Direttiva Uccelli: *Alcedo atthis* (martin pescatore), *Aquila chrysaetos* (aquila reale), *Caprimulgus europaeus* (succiacapre) e *Lanius Collurio* (averla piccola)¹⁰;
- per quanto riguarda i litotipi di elevato interesse per la biodiversità, si rileva la presenza di litotipi calcarei a ridosso del confine con i Comuni di Ceriale e Toirano.

Gli areali e le informazioni relative alle specie presenti indicate sulla Carta Bionaturalistica in scala 1:10.000 sono stati riportati nella Tavola n° A16 insieme a quanto indicato nelle suddette Carte Accessorie in scala 1:50.000, ad eccezione del livello “*Specie di invertebrati di notevole valore con diffusione sparsa e frammentata*”, in quanto ininfluente, ovvero senza indicazioni di rilievo su elementi di alta criticità, ai fini della presente relazione.

¹⁰ Si veda l’Allegato “*Specie animali e vegetali di elevato interesse presenti sul territorio del Comune di Borghetto S.Spirito*”.

1.4 Carte della Biodiversità della Regione Liguria

(vedasi la Tavola n° A16)

La Carta Bionaturalistica della Regione Liguria, richiamata nel precedente Capitolo, è stata recentemente integrata/sostituita dalle Carte della Biodiversità: le informazioni relative alla biodiversità sono raccolte in queste Carte, che, al momento della redazione del presente documento, sono consultabili solo mediante il visualizzatore cartografico sul sito internet della Regione Liguria (www.cartografiarl.regione.liguria.it).

Le Carte della Biodiversità riguardano i seguenti aspetti:

- *Habitat Rete Natura 2000*, per verificare la presenza nei siti della Rete Natura2000, delle tipologie di habitat previste dall'Allegato 1 della Direttiva Europea 42/93 e di altre tipologie (Habitat di specie), importanti per la biodiversità;
- *Specie ed Altri Elementi Rilevanti*, per verificare la presenza delle specie di interesse comunitario (allegati II, IV e V dir. 43/92 Ce; allegato I dir. 409/79 Ce), delle specie di interesse scientifico e degli elementi geomorfologici importanti per la conservazione della biodiversità;
- *Rete Ecologica*, per identificare le principali connessioni ecologiche fra i SIC¹¹ per la realizzazione della Rete Natura2000 prevista dalla Direttiva 92/43/CE.

Si tratta di carte “dinamiche”, che vengono costantemente aggiornate dall'Osservatorio Regionale della Biodiversità, in collaborazione con il DIPTERIS dell'Università di Genova.

Per gli scopi della presente relazione, si è ritenuto comunque opportuno fare riferimento sia alla Carta Bionaturalistica - di cui si è trattato nel precedente Capitolo - sia alle Carte della Biodiversità aggiornate al momento della redazione della presente relazione (Gennaio 2009), per le maggiori e più aggiornate informazioni che vengono fornite.

Sostanzialmente la *Carta Biodiversità – Specie ed Altri Elementi Rilevanti* corrisponde alla Carta Bionaturalistica, sia per quanto riguarda la Carta in scala 1:10.000 sia per quanto riguarda le Carte Accessorie in scala 1:50.000, mentre le due Carte *Biodiversità – Habitat e Rete Ecologica* si possono ritenere integrative alla Carta Bionaturalistica.

Pertanto, nella Tavola n° A16, oltre alle informazioni desunte dalla Carta Bionaturalistica, sono state riportate anche quelle desunte dalla consultazione on-line delle Carte suddette.

Nella *Carta Biodiversità – Habitat Rete Natura 2000*, si trovano interessanti informazioni riguardanti gli Habitat, presenti nel SIC che insiste nel territorio comunale, ed elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat.

In particolare, sono presenti i seguenti areali:

- Habitat forestali mediterranei di conifere¹², ad una altitudine di circa 125m slm: in particolare si tratta di *pinete mediterranee di pini mesogeni endemici* (codice Natura2000 9540), posizionate nella zona sud, al confine con Ceriale, vicino al mare;
- Habitat di praterie (talora arbustate) e praterie discontinue¹³, a 375m slm, costituite, in buona parte, da *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco – Brometalia)* (codice Natura2000 6210) e, solo parzialmente, da Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* (codice Natura2000 6220), situate nella zona

¹¹ Rispetto a qualche tempo fa, in cui, per la conservazione della natura si riteneva sufficiente prevedere l'istituzione di aree protette svincolate dal restante territorio, come isole a sé stanti dedicate alla tutela della fauna e della flora, recentemente è emersa l'esigenza di collegare le aree a maggiore naturalità tramite la creazione di corridoi e aree di sosta al fine di favorire lo scambio genetico e quindi la biodiversità. Si deve quindi sviluppare un sistema di protezione non solamente limitato ai siti ecologicamente rilevanti (siti SIC), ma che "allarga" le aree protette mediante la riqualificazione di habitat circostanti e che "collega" tramite corridoi e aree di sosta per la dispersione e la migrazione delle specie.

Da qui deriva il concetto di Rete Ecologica, un'infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazionare e di connettere ambiti territoriali dotati di una maggiore presenza di naturalità.

¹² Areale z – color verde oliva.

¹³ Areale h – color bianco panna.

ovest, al confine con Toirano e nella zona sud, nell'entroterra al confine con Ceriale;

- Aree con habitat forestali di latifoglie¹⁴, a 125m slm: in particolare si tratta di *Boschi pannonici di Quercus pubescens* (codice Natura2000 91H0)¹⁵, situati nella zona sud;

- Habitat arbustivi o erbaceo-arbustivi diversi a carattere prevalentemente mediterraneo-submediterraneo¹⁶, a circa 375m slm, in località Armussi nell'entroterra a confine con il Comune di Ceriale, in particolare si tratta di lande, macchie, garighe e arbusteti (non temperati o oromediterranei), come le *Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi* (Berberidion p.p.) (codice Natura2000 5110), *Formazioni a Juniperus communis su lande o calcioli* (codice Natura2000 5130), *Matorral arborescenti di Juniperus spp.* (codice Natura2000 5210), *Boscaglia fitta di Laurus nobilis* (codice Natura2000 5310), *Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere* (codice Natura2000 5320), *Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici* (codice Natura2000 5330), *Dehesas con Quercus spp. Sempreverde* (codice Natura2000 6310), *Gallerie e forteti ripari meridionali* (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctorae) (codice Natura2000 92D0).

Dal già citato libro *La Rete Natura 2000: biodiversità in Liguria*, si riportano le descrizioni dei principali habitat presenti nel sito in questione.

L'habitat prioritario *Terreni erbosi secchi seminaturali e facies arbustate su substrato calcareo o Formazioni erbose secche seminaturali con dominanza di specie perenni riferibili ai Brometalia erecti (Festuco-Brometalia)* – boschi prati magri - è costituito da praterie su terreni aridi o semi-aridi, formazioni erbacee secche e cespugli, con un elevato valore ambientale perché estremamente ricchi di specie vegetali termofile, cioè che richiedono buone condizioni di temperatura - fra cui spiccano diverse orchidee - svolgendo un ruolo determinante per la conservazione di molte specie animali, in particolare insetti e diversi uccelli, che necessitano di spazi aperti e di formazioni erbacee alternate a formazioni arboree. Anche molti invertebrati dipendono strettamente da questa categoria di habitat. Inoltre diverse attività economiche, soprattutto la zootecnia, sono strettamente dipendenti dal mantenimento delle praterie.

Spesso queste praterie esistono solo per la persistenza di fattori legati all'uomo, come il pascolo, lo sfalcio e l'incendio.

Nella maggior parte dei casi queste praterie rappresentano stadi che i naturali processi evolutivi trasformerebbero in foreste, molto importanti soprattutto per la protezione dei versanti dal rischio idrogeologico. Se da un certo punto di vista è auspicabile, quindi, questa colonizzazione delle praterie da parte dei boschi, dall'altro lato è auspicabile anche il loro mantenimento, per scongiurare una riduzione del numero delle specie.

La gestione di questo habitat è quindi molto complessa: è necessario che, per ogni singolo caso, venga valutata nel dettaglio la reale necessità di conversione a bosco per ragioni idrogeologiche oppure di mantenimento a scopo produttivo oppure di mantenimento a scopo di conservazione di ecosistemi e specie.

Il mantenimento delle praterie è attuabile soprattutto attraverso il pascolo - valutando bene il tipo di animale e la forma di pascolo - e attraverso incendi controllati - verificando con attenzione le possibilità giuridiche, tecniche ed organizzative; in secondo luogo, mediante puntuali eliminazioni o riduzioni delle piante legnose.

L'habitat del *Thero Brachypodietea* è costituito da praterie mediterranee xerofile, per lo più con cespi di graminacee di bassa taglia e altre erbe a ciclo annuo (terofite) su terreni poveri di nutrienti, in particolare su substrati calcarei. Questi tipi di habitat, all'apparenza aridi e inospitali, risultano tra i più ricchi per la presenza di specie faunistiche (soprattutto insetti e uccelli); essi svolgono un ruolo significativo nella caratterizzazione del paesaggio mediterraneo e talora sono legati ad un uso

¹⁴ Areale r – color marrone.

¹⁵ Boschi con prevalenza di roverella riferibili al Quercino pubescentis.

¹⁶ Areale G – rigato obliquo.

pastorale del territorio.

Proprio mediante una programmazione del pascolo e il fuoco controllato si possono mantenere e conservare questi habitat, che, a causa dell'estrema superficialità dei substrati, non vengono invasi dalla vegetazione legnosa.

Dal sito internet del Ministero dell'Ambiente (www2.minambiente.it), si riportano qui di seguito alcuni dati generali relativi ad altri due habitat importanti presenti sul territorio comunale di Borghetto S.Spirito.

L'habitat *Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici* è caratterizzato dalla presenza di formazioni a dominanza di pini di diverse specie e nello specifico risultano compresi il *Pinus mugo* (pino mugo) e il *Pinus leucodermis* (pino loricato).

I pini delle montagne mediterranee si caratterizzano per l'estrema frugalità, che permette loro di adattarsi a vivere in ambienti estremi, con suoli presenti solo in tasche rocciose e su pendii particolarmente ripidi.

Gli indicatori di buono stato sono una copertura forestale continua (superiore al 70%), una buona rappresentanza di tutte le classi diametriche, la capacità di rinnovazione, la presenza anche di individui arborei giovani.

Un fattore comune a tutte le pinete (montane e mediterranee) è il ricorrere di fenomeni d'incendio di notevole intensità ed estensione. Per alcune di queste cenosi (segnatamente, quelle a prevalenza di pino d'Aleppo o di pino marittimo), il fuoco è il fattore ecologico che ne consente la conservazione in stazioni edaficamente povere, le quali, con il migliorare delle condizioni edafiche, sarebbero altrimenti sostituite da cenosi più evolute (ad esempio, querceti mediterranei).

Tuttavia, incendi troppo intensi, frequenti ed estesi possono superare la capacità di resilienza di tali comunità conducendo al degrado. Sarà necessario quindi prevedere una pianificazione antincendio della zona, monitorare e evitare lo sviluppo di specie patogene potenzialmente pericolose, mantenere la presenza del sottobosco e anche di un eventuale strato dominato a latifoglie xerofile.

Per l'habitat *Boschi pannonici di Quercus pubescens*, vanno considerati come indicatori di un buono stato di conservazione: la capacità di rinnovamento della componente arborea, la ricchezza di classi diametriche, la vetustà degli elementi arborei e la copertura dello strato arboreo, oltre che la presenza di comunità animali legate ad ambienti più secchi e forestali, in particolare dai rettili, e la presenza di alcuni coleotteri, come il *Lucanus cervus* e il *Cerambyx cerdo*.

Le possibili minacce sono individuate in localizzati episodi di erosione del suolo (idrica incanalata), localizzati fenomeni di degradazione del suolo per compattazione (pratelli terofitici), dovuti a calpestio, incendi non controllati, pascolo e ridotta estensione delle fitocenosi.

Nella Carta Biodiversità – Specie ed Altri Elementi Rilevanti, si ritrovano tutte le informazioni già presenti nella Carta Bionaturalistica in scala 1:10.000 ed in particolare quelle inerenti:

- le *Specie presenti* – con indicazioni dell'eventuale stato di vulnerabilità,
- le *Aree ecotonali* – che qui si specifica che si tratta di zone verdi, parco, villa, ecc. all'interno di un ambito urbano significativamente esteso,
- i *Corsi d'acqua importanti per la biodiversità*,
- le *Zone di ripristino ambientale*;

nonché le informazioni già presenti nelle Carte Accessorie della Carta Bionaturalistica in scala 1:50.000 ed in particolare quelle inerenti:

- le *Litologie importanti per la biodiversità*,
- la *Diffusione sparsa di vertebrati* – corrispondente alle Zone emergenti in relazione all'avifauna,
- la *Diffusione sparsa di invertebrati*.

Nella Tavola n° A16 e nella relativa Legenda sono stati riportati, usando un medesimo tratto e/o retino e/o simbolo, gli elementi riportati nella Carta Bionaturalistica che corrispondono a quelli riportati nella Carta Biodiversità – Specie ed Altri Elementi Rilevanti, anche se talvolta le

definizioni cambiano leggermente.

Infine, dall'analisi della *Carta Biodiversità – Rete Ecologica*, in corrispondenza del territorio comunale di Borghetto S. Spirito, è stato individuato un *sito areale di area nucleo, o core area*, coincidente con l'areale del Sito SIC *Monte Acuto – Poggio Grande – Rio Torsero* (codice IT1324910), precedentemente descritto, e viene specificato che si tratta di un tipo di area nucleo complesso.

Le cosiddette *core area* o *aree nucleo*, sono aree naturali – di grandi dimensioni - già sottoposte e/o da sottoporre a tutela, ove sono presenti biotopi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi terrestri ed acquatici caratterizzati da un alto contenuto di naturalità costituenti l'ossatura principale della rete ecologica (ecological network), ovvero quell'insieme di unità ecosistemiche di alto valore naturalistico – le *core area* appunto – interconnesse da un sistema di elementi connettivi (aree di collegamento ecologico), con funzioni di mantenimento delle dinamiche di dispersione degli organismi biologici e della vitalità di popolazioni e comunità¹⁷.

Uno degli obiettivi più importanti della politica europea in campo ambientale è quello di contribuire alla conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatica nel territorio comunitario, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali locali.

Le attività umane occupano o insidiano costantemente nuovi spazi, in antagonismo con gli habitat naturali delle varie specie, causando la distruzione o trasformazione degli ambienti naturali nonché la loro frammentazione, che è una delle cause fondamentali del declino della diversità biologica.: le specie animali e vegetali, per sopravvivere, necessitano di spazi sufficientemente ampi nelle proprie aree di ripartizione naturali e non di piccole riserve.

Il mantenimento della biodiversità necessita di una corretta politica attraverso la quale si deve garantire la preservazione di un numero adeguato di siti naturali, dove vengono salvaguardate le condizioni di vita naturali.

E' importante che gli habitat naturali da tutelare vengano messi in collegamento tra loro attraverso la creazione di passaggi e vie di connessione, con l'obiettivo di realizzare una rete di elementi naturali che possa convivere con gli ambienti utilizzati dall'uomo.

Questo è appunto lo scopo della *Carta Biodiversità – Rete Ecologica*, nella quale, oltre alla *core area* sopra indicata, è stato identificato, nell'ambito del territorio comunale di Borghetto S.Spirito, vicino all'ex-cava località Cappellotti, anche un *sito puntuale di area nucleo*, nel quale si specifica la presenza della specie animale *pelodytes punctatus*.

¹⁷ Nella *Carta Biodiversità – Rete Ecologica*, con lo scopo di cartografare una rete ecologica su tutto il territorio regionale, sono infatti riportati i seguenti livelli: siti puntuali di area nucleo (core area), siti areali di area nucleo (core area), corridoi ecologici per specie di ambienti boschivi, corridoi ecologici per specie di ambienti aperti, corridoi ecologici per specie di ambienti acquatici, tappe di attraversamento per specie di ambienti boschivi, tappe di attraversamento per specie di ambienti aperti, tappe di attraversamento per specie di ambienti acquatici.

Nell'ambito del territorio comunale di Borghetto S.Spirito ricadono solamente due livelli: sito areale di area nucleo e sito puntuale di area nucleo.

1.5 Il Piano Provinciale delle Aree Protette e il Sistema Ambientale “Poggio Grande”

(vedasi la Tavola n° A16)

A livello nazionale, la Legge 394/91 (Legge quadro sulle aree protette) detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette (nazionali e regionali), al fine di garantire e di promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

A livello regionale, la L.R. n. 12/95 (Riordino delle aree protette), accanto alla disciplina dei parchi e delle aree protette regionali, prevede l'individuazione e l'istituzione del sistema delle aree protette di interesse provinciale o locale, volte “alla tutela di valori ambientali di ambito provinciale o locale e alla promozione della loro fruizione didattica e ricreativa”.

L'Area Protetta Provinciale viene istituita con il fine di favorire il recupero delle aree di interesse storico-culturale, l'educazione ambientale, le attività di ricerca (didattiche e scientifiche) e le attività sportive all'aria aperta, garantendo in particolare e secondo le disposizioni del D.P.R. n°357 dell'8 settembre 1997 (Regolamento di attuazione della Direttiva Habitat 92/43/CEE) il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per le specie e gli habitat presenti ed inseriti negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli, precedentemente trattate.

A tutto ciò si aggiunge quanto sancito dal D.Lgs n°267/2000 “Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali” che conferisce alla Provincia i compiti in materia di parchi e di tutela e valorizzazione dell'ambiente. Già la L.R. n°3/99 (Conferimento agli Enti locali di funzioni e compiti amministrativi della Regione in materia di aree naturali protette), in attuazione del D.Lgs.112/98 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni e agli Enti locali) aveva assegnato alla Provincia l'importante funzione relativa all'istituzione, classificazione, funzionamento, gestione e vigilanza delle aree protette di interesse provinciale e intercomunale.

Alla luce di quanto sopra, la Provincia di Savona, integrando e aggiornando con il D.G.P. n°290 del 7.11.2000, il “Programma Provinciale di salvaguardia e valorizzazione dei pregi ambientali del Savonese”, avviato già negli anni '90 e approvato originariamente con il D.G.P. n°2199 del 17.12.1996, ha provveduto ad individuare un articolato sistema di Aree Protette Provinciali di interesse naturalistico, meritevoli di protezione e valorizzazione, ai sensi della già citata L.R. 12/1995.

Infine, con il D.C.P. 5 del 23/2/2003, è stato approvato il Piano Provinciale delle Aree Protette e dei Sistemi Ambientali della Provincia di Savona, che ha integrato l'elenco delle aree di interesse ambientale già individuate (attualmente si contano complessivamente 41 Aree Protette Provinciali) e che si è fissato lo scopo di:

- promuovere dei processi economici sostenibili, salvaguardando ambiente e paesaggio, attraverso il riconoscimento delle realtà strutturali esistenti, per tutelare e valorizzare le componenti ambientali, naturali, paesistiche, insediative, socio-economiche e culturali,
- garantire elevati livelli di biodiversità e mantenere e/o recuperare la connettività, con “ponti ecologici” tra aree di alto valore naturalistico,
- avviare specifici programmi di fruizione ricreativa e promozione turistica, in un quadro di sostenibilità dello sviluppo turistico locale, incoraggiando le forme più avanzate di turismo (ecoturismo, turismo verde, agriturismo), per integrare l'offerta turistica classica,
- promuovere la ricerca scientifica e l'educazione ambientale, come educazione allo sviluppo sostenibile, promuovendo un comportamento critico e propositivo dei cittadini verso il proprio contesto ambientale,
- valorizzare il patrimonio sentieristico, attraverso la manutenzione, il potenziamento e la promozione dei percorsi, diffondendo quindi in generale la consapevolezza che la conservazione della natura non sia un ostacolo allo sviluppo economico ma possa divenire fonte di profitto e giungendo ad un processo di conservazione dinamico (tutela attiva).

Questo Piano ha individuato, sulla base dell'omogeneità geografica, paesaggistico-ambientale e storico-culturale del suo territorio, 10 comprensori o unità di livello sovracomunale definite "sistemi ambientali", all'interno dei quali le aree di interesse naturalistico-ambientale, i beni storici, le infrastrutture ed i servizi possono essere "messi in rete", nell'ambito di un processo complessivo per la valorizzazione, la conservazione attiva e la promozione ambientale dell'intero territorio e che, tramite "comitati di gestione" e "accordi di programma" tra le comunità locali e la Provincia, definiscono un insieme coerente di progetti e priorità.

In base a tale funzione di orientamento strategico, il Piano prevede la realizzazione di "Progetti Territoriali", cosiddetti "di indirizzo" - se a carattere generale - e cosiddetti "prototipo" - se a carattere locale ma facilmente ripetibile, e individua infine una serie di "Progetti locali", propri di ciascun Sistema Ambientale.

I Progetti Territoriali di indirizzo riguardano:

- la manutenzione e valorizzazione della rete escursionistica,
- il miglioramento dell'accessibilità turistica, uniformando la segnaletica,
- la valorizzazione turistica delle Aree Protette Provinciali, attraverso interventi di riqualificazione dei beni naturalistici e storico-artistici e della rete viaria e di valorizzazione della gastronomia e artigianato locale, della capacità ricettiva e delle potenzialità sportive,
- la valorizzazione degli habitat naturali delle Aree Protette Provinciali.

I Progetti Territoriali prototipo riguardano:

- la tutela della biodiversità: progetto di conservazione della testuggine palustre,
- la valorizzazione della biodiversità: progetto di conservazione della flora delle spiagge,
- lo sviluppo di sentieri tematici attrezzati.

Il Progetto Integrato Locale per il Sistema Ambientale Savonese riguarda genericamente la valorizzazione delle risorse naturali della fascia montana savonese: di seguito vengono esplicitate più nel dettaglio le strategie di progetto relative.

Secondo quanto riportato nel Piano Provinciale delle Aree Protette sopra menzionato, il Comune di Borghetto S.Spirito fa parte del Sistema Ambientale "Poggio Grande", insieme ai Comuni di Balestrino, Castelvechio di Rocca Barbena, Ceriale, Cisano sul Neva e Zuccarello. Per la sua tutela e valorizzazione, nel mese di Novembre 1999 è stato sottoscritto il *Protocollo di Intesa* tra la Provincia, i Comuni interessati, le Comunità Montane Ingauna e Pollupice e l'A.T.C. SV2.

Esso costituisce il riferimento territoriale, organizzativo e gestionale dell'area di interesse naturalistico ambientale "Monte Acuto – Poggio Grande – Valle Rio Ibà".

Segue un breve sunto di quanto riportato nel capitolo relativo al Sistema Ambientale "Poggio Grande" nel Piano Provinciale delle Aree Protette, con particolare attenzione a quanto di competenza del territorio comunale di Borghetto S.Spirito.

Riguardo gli aspetti paesaggistici, in generale si mette in luce che l'elemento più evidente del paesaggio è costituito dalla suburbanizzazione delle zone costiere e del primo entroterra e la permanenza degli insediamenti di impianto storico nelle zone vallive interne, e si riconosce nell'ambito costiero di Borghetto S.Spirito un'unità fortemente antropizzata.

Riguardo gli aspetti geologici, geomorfologici e idrogeologici, si evidenzia che l'area è compresa in una delle zone più importanti e tettonicamente complesse delle Alpi Liguri, con sette unità tettoniche sovrapposte, con numerosi fenomeni carsici superficiali e profondi, come la grande Area Carsica "Monte Acuto – Picaro", che presenta fenomeni geomorfologici legati al carsismo superficiale di tipo mediterraneo, con fenomeni di carsificazione a campi solcati e depositi di terre rosse, e con numerose grotte, alcune di rilievo paleontologico, tra le quali si ricorda la Grotta del Picaro nel Comune di Borghetto S.Spirito.

Riguardo gli aspetti ecologici e naturalistici, vengono individuate 8 principali unità ecosistemiche (aree extrasilvatiche di crinale e di alto versante seminaturali; aree extrasilvatiche seminaturali del

piano basale; aree extrasilvatiche di degradazione forestale o di abbandono agro-silvo-pastorale; aree con boschi naturali dei piani basale, submontano e montano; aree boscate a castagneto; aree boscate per impianto o neoformazione; corpi idrici e formazioni ripariali), mentre, per quanto riguarda la flora del comprensorio, si evidenzia un ricco numero di specie floristiche (oltre 600 specie), composto da elementi di tipo alpino e mediterraneo, con numerose specie mesofile ed isofile che in questa zona scendono a quote al di sotto dei limiti altitudinali normali o specie termofile che risalgono a quote inconsuete.

Il territorio presenta notevoli peculiarità geobotaniche: elevato tasso di endemismo (come *Calicotome Spinosa*, *Centaurea Aplolepa*, *Erysimum collisparsum*, *Poligala nicaeensis* ssp. *Garodiana*, ...), significativo contingente di entità microterme e orofile a distribuzione artico-alpina e circumboreale a quote insolitamente basse e a breve distanza dal mare (come *Gentiana ligustica*), significativa presenza di entità paleomediterranee e presenza di specie rare a distribuzione discontinua e localizzata (come *Alkanna tintoria*, *Medicago disciformis*).

L'assetto vegetazionale è piuttosto ricco e vario con la presenza contemporanea di sclerofille mediterranee, latifoglie termofile e mesofile e sclerofille sempreverdi, dovuta alle particolari condizioni microclimatiche del territorio, spesso molto diverse a seconda dell'esposizione e dell'acclività dei versanti. Per gli habitat e le specie floristiche più diffuse nel territorio del Comune di Borghetto S.Spirito si rimanda al Capitolo relativo all'Area Provinciale Protetta "Poggio Grande, Monte Acuto, Valle Rio Ibà".

Per quanto riguarda la fauna, il comprensorio riveste una certa importanza per la presenza di specie rare a livello nazionale e comunitario: specie endemiche, come *Graziana alpestris*, specie afro-iberiche prossime al limite d'areale, entità di origine alpina o artico-alpina, entità di interesse scientifico a diffusione sparsa o frammentata come *Pelodytes punctatus*. Tra i mammiferi, si rileva la presenza di diverse specie di chiroteri e, per l'avifauna, l'area riveste un'importanza di primo piano a livello provinciale, poiché vi nidificano due specie di uccelli il cui stato di conservazione è considerato sfavorevole in Europa. A ridosso della linea di costa, si trovano habitat idonei (rilievi montuosi coperti di bassa vegetazione) alla sosta temporanea per numerose specie avifaunistiche che transitano nel nostro Paese.

Riguardo gli aspetti agro-forestali, il territorio è interessato da superfici boscate abbastanza ampie ma caratterizzate da soprassuoli di mediocre qualità, per il ripetuto passaggio di incendi e per fattori patologici; di estrema importanza sono quindi le azioni finalizzate al recupero funzionale dei boschi, per una loro migliore strutturazione ecologica ai fini di protezione idrogeologica, fruizione turistica e riduzione dei rischi di incendio.

Sotto il profilo agricolo, ci sono tre tipologie di utilizzo: aree **perturbane** costiere con agricoltura intensiva specializzata, la prima fascia collinare con agricoltura specializzata (oliveti, frutteti, ortaggi) e aree rurali interne ad agricoltura tradizionale (oliveti terrazzati).

Riguardo le infrastrutture e i servizi di fruizione turistico-naturalistica del territorio, il territorio del Sistema Ambientale "Poggio Grande" è caratterizzato da una trama molto articolata di sentieri escursionistici segnalati, in parte anche transitabili a cavallo o in bicicletta, tra i quali si ricorda, nel Comune di Borghetto S.Spirito, il Sentiero Terre Alte, mentre l'offerta ricettiva risulta essenzialmente di tipo tradizionale e concentrata soprattutto nella fascia costiera.

Riguardo gli aspetti storico-architettonici e archeologici, per il Comune di Borghetto S.Spirito si ricordano le seguenti emergenze: il centro storico – che è un antico abitato di particolare pregio, la Chiesa di S.Matteo, il Monte Castellaro, il Pattarello, il Castello Borelli, il ponte romano sulla vecchia Via Aurelia e il borgo antico medioevale.

Rispetto agli strumenti di pianificazione generale e settoriale:

- il PTCP regionale (Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico) propone in generale per il territorio di competenza di Borghetto S.S. e dei Comuni limitrofi un miglioramento dell'accessibilità e della percorrenza pedonale lungo le principali direttrici;
- i Programmi pluriennali delle Comunità Montane individuano azioni e indirizzi mirati alla valorizzazione dei territori montani, allo sviluppo e riqualificazione del turismo "verde e

rurale”, alla manutenzione e riqualificazione della rete escursionistica, alla forestazione e valorizzazione del patrimonio boschivo, al sostegno dello sviluppo agricolo, alla salvaguardia degli aspetti storici-culturali e paesistici del territorio;

- a livello comunale, in tutti i Comuni facenti parte del *Sistema Ambientale “Poggio Grande”* viene riscontrata una significativa evoluzione in fatto di tutela del paesaggio e dei valori ambientali ed una maggior attenzione verso le aree rurali, conferendo alla variabile ambiente – alla luce della L.R. 36/97 – un ruolo strategico, subordinando ogni ipotesi di trasformazione del territorio - compresa quella a fini produttivistici - ad un suo efficace governo.

Nella valutazione complessiva del valore e delle criticità del territorio, i fattori di pressione più rilevanti, che possono causare effetti indesiderabili, modificazioni e alterazioni sul patrimonio naturale e culturale, compreso il paesaggio, la fauna, le diverse unità ecosistemiche, come anche sul contesto sociale ed economico, sono:

- infrastrutture lineari (strade, elettrodotti, ...) – in termini di attività di cantiere, di manufatti invasivi con effetti di frammentazione e di flussi trasportati ovvero emissioni nocive;
- insediamenti turistici – in termini di aree impegnate, di manufatti invasivi e di flussi generati;
- attività zootecnica – in termini di prelievo di risorse e di impatto sul suolo;
- attività escursionistica – in termini di infrastrutture e flussi stagionali;
- captazioni idriche e derivazioni – in termini di prelievo di risorse, di manufatti e impianti e di infrastrutture indotte;
- incendi.

Sono stati identificati infine i nodi problematici che riguardano il Sistema Ambientale Poggio Grande:

- il rapporto tra il territorio e la fascia costiera;
- il rapporto tra le esigenze di conservazione dell’ambiente e le opportunità connesse alla fruizione turistica;
- i processi di abbandono delle aree rurali montane, che, anche per gli effetti dei numerosi incendi, sono state individuate a livello regionale come sottoposte a grave rischio di desertificazione;
- gli elementi di minaccia per alcuni habitat prioritari, in particolare per le praterie dei Brometalia, che sono minacciate dagli incendi e dal pascolo non regolamentato.

Da qui sono dunque derivate le indicazioni principali individuate nell’ambito del Sistema Ambientale Poggio Grande e che riguardano il paesaggio, l’innovazione rurale, la rete ecologica e le aree protette:

- valorizzazione del paesaggio e delle comunità locali, attraverso la valorizzazione delle emergenze naturali, il rafforzamento dell’offerta di itinerari tematici e l’integrazione tra cultura rurale e turismo di qualità;
- innovazione rurale e patrimonio culturale, attraverso nuove forme ricettive;
- gestione degli ecosistemi, attraverso un rafforzamento della permeabilità ecologica tra le aree di fondovalle e di medio versante;
- gestione forestale, attraverso il rafforzamento delle finalità multifunzionali del bosco (protezione dagli incendi nella fascia costiera, protezione dagli incendi e produzione nel primo entroterra e finalità faunistico-ambientali nell’entroterra.
- gestione della fascia costiera e marina, attraverso il ripristino della funzionalità ecologica e della struttura naturale dei corsi d’acqua e l’incremento delle praterie di Posidonia oceanica e Cymodocea nodosa sui fondali tra Borghetto S.S. e Ceriale.

Le progettualità individuate sono:

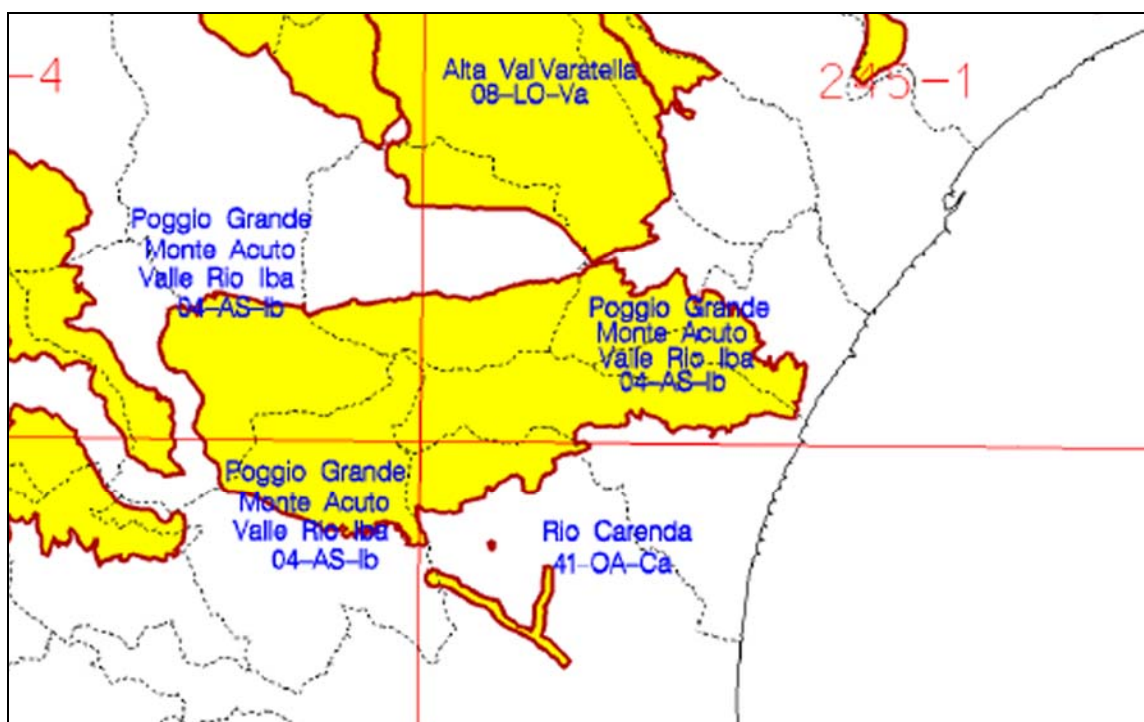
- la tutela e valorizzazione dei nuclei storici e delle colture agrarie tradizionali,
- il recupero delle emergenze storiche,
- la valorizzazione delle aree rurali quali centri di offerta di servizi ambientali innovativi,
- la programmazione di azioni di manutenzione territoriale per la riduzione del rischio ambientale

- (incendi, attività estrattive),
- la promozione della fruizione naturalistica delle aree protette,
 - l'integrazione dell'offerta turistica con forme innovative di ospitalità rurale.

Delle 41 Aree Protette Provinciali ad oggi individuate dal *Provinciale delle Aree Protette*, nel Sistema Ambientale *Poggio Grande* si ritrova l'Area Protetta Provinciale denominata “*Poggio Grande, Monte Acuto, Valle Rio Ibà*”, che coincide in parte con il S.I.C. “*Monte Acuto – Poggio Grande – Rio Torsero*” e che qui di seguito si descrive più nel dettaglio, secondo quanto si evince dalla relativa scheda illustrativa.



I SISTEMI AMBIENTALI DEL PIANO PROVINCIALE DELLE AREE PROTETTE



STRALCIO DEL QUADRO DI UNIONE DELLE AREE PROTETTE PROVINCIALI, in rapporto ai confini comunali.

1.5.1 Area Protetta Provinciale “Poggio Grande, Monte Acuto, Valle Rio Ibà” (cod. provinciale 04-AS-Ib)

L'Area Protetta Provinciale denominata “Poggio Grande, Monte Acuto, Valle Rio Ibà” (cod. provinciale 04-AS-Ib) è individuata complessivamente su un'estensione di circa 2.417 ettari complessivi, in una zona che si estende tra i bacini idrografici del Fiume Centa, del Rio Torsero e del Torrente Varatella, a cavallo tra i confini comunali di Albenga, Balestrino, Borghetto S.S., Castelvechio di Rocca Barbena, Ceriale, Cisano sul Neva, Toirano e Zuccarello.

Sul territorio comunale di Borghetto S.Spirito si estende, lungo il confine Sud con il Comune di Ceriale e lungo il confine Nord con il Comune di Toirano, ricalcando l'areale del Sito SIC precedentemente analizzato e comprendendo anche l'area in zona Cappellotti e il sito Madonna della Neve, a ridosso con il confine Nord.

Sintesi delle principali caratteristiche naturalistiche ambientali e territoriali dell'area

L'area protetta in questione, il cui nucleo è costituito dalle valli Ibà e Auzza ed i monti Acuto (748 m.), Poggio Grande (812 m.) e Poggio Ceresa (710 m.), racchiude eccezionali pregi botanici, faunistici e geo-paleontologici. Il territorio è costituito da terreni calcarei di differenti formazioni geologiche, ovvero formazioni sedimentarie calcaree del Giurassico e del Triassico con locali coltri pluvio-colluviali e limitati accumuli detritici (Dolomie di San Pietro dei Monti, Dolomie di M.Arena, Calcarei di Veravo, Calcarei di Rocca Livernà, Brecce di Monte Galero e calcari della Val Tanarello), in cui si osservano importanti fenomeni carsici superficiali e sub-superficiali¹⁸ (grotte, inghiottitoi), dolomie, diaspri e radiolariti. Sono presenti importanti depositi fossiliferi pliocenici: si ricorda in particolare la vicina Riserva Naturale regionale del Rio Torsero, nel territorio comunale di Ceriale. Geositi di rilievo, quali bastioni rocciosi, pinnacoli e torrioni, sono presenti soprattutto sul crinale e nel versante tra Monte Croce e Monte Acuto.

La vegetazione dei fondovalle e dei versanti Nord è rappresentata da boschi di latifoglie (Carpino nero, Roverella, Leccio, Castagno, Orniello, qualche Betulla); sui versanti rivolti a Sud dominano le specie arbustive della macchia mediterranea (Cisto tomentoso, Cisto a foglie di salvia, Erica da scope, Scòtano, Terebinto, Ginestra, Ginestra spinosa, Timo), mentre sugli alti versanti, tra estese praterie e pascoli, si trovano boschetti a Pino nero e a Pino marittimo.

L'area ha un eccezionale valore botanico per la compresenza di piante alpine a stretto contatto con specie tipicamente mediterranee; tra le prime, qui rimaste dopo le glaciazioni quaternarie e per questo dette “relitti glaciali”, troviamo le Vedovelle celesti, la Dafne alpina e la Vulneraria montana. Tra le piante mediterranee legate ai suoli più caldi e aridi si evidenzia l'eccezionale ricchezza di orchidee: sono state censite ben 34 specie diverse, protette dalla legge. Altre specie di notevole interesse sono la Coride, il Giaggiolo tirrenico, l'Afillante, la Viperina ligure e l'endemica Campanula di Savona, presente solo qui ed in poche altre località della provincia.

Nell'area si trova ben un terzo dell'intera flora ligure protetta dalla L.R. 9/84.

La ricca fauna è presente con specie endemiche di insetti, numerosi anfibi e rettili (con i rari Colubro lacertino e Lucertola ocellata), interessanti specie di uccelli nidificanti, svernanti e di passo (tra cui molti rapaci). Tra i mammiferi è presente una numerosa popolazione di Daino.

Le tipologie ambientali prevalenti sono costituite da zone rupestri, corsi d'acqua, boschi e praterie, uliveti, vigneti, frutteti e pascoli.

Le rocce affioranti costituiscono il 10-50% del territorio interessato, con presenza di frane potenziali e sono presenti numerose forme carsiche superficiali e sub-superficiali.

La vegetazione è caratterizzata, per quanto riguarda le sclerofille sempreverdi, da formazioni arbustive marittime e collinari, gariga, aree prative marittime e collinari, pinete e leccete; per quanto

¹⁸ Carsismo superficiale di tipo mediterraneo nei calcari compatti con collegamenti al sistema ipogeo particolarmente sviluppati lungo le linee di discontinuità tettonica.

riguarda la zona submontana, si segnala la presenza di querceti a roverella, castagneti, carpineti, boschi misti di caducifoglie (carpino nero, ornello, roverella, castagno), aree prative e rimboschimenti a conifere (pino nero e silvestre).

Tra gli habitat di interesse comunitario (All.I) presenti ci sono:

praterie collinari e submontane	cod 6210	terreni erbosi seminaturali su substrato calcareo (<i>festuca brometalia</i>) di interesse prioritario
	cod 6510	praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>sanguisorba officinalis</i>)
praterie terofitiche	cod. 6220	pseudosteppa di graminacee e piante annue (<i>thero brachypodietea</i>)
ambienti rupestri	cod. 6110	terreni erbosi calcarei carsici (<i>alyssosedion albi</i>)
querceti mediterranei	cod. 6310	matorral arborescente di <i>quercus suber</i> e/o <i>quercus ilex</i>
pinete	cod. 9540	pinete mediterranee di pini mesogeni endemici
castagneti e orno-ostrieti	cod.	Pre-alpine orno-ostriety woods
	cod. 9260	castagneti
	cod.	tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminati.

I principali elementi di criticità per l'area sono rappresentati dal frequente passaggio di incendi, da fitopatie (processionaria), dalla presenza, nelle immediate vicinanze, di cave attive (pendici del Monte Pesalto), da scarichi abusivi di inerti in zona Torsero-Ibà e dal passaggio abusivo di mezzi motorizzati fuoristrada.

Flora e fauna¹⁹

Tra la flora, sono presenti i seguenti endemismi vegetali: *arenaria aggregata*, *erysimum collisparsum*, *genziana ligustica* - di interesse comunitario (All.II), *teucrium lucidum*, *globularia cordifolia*, *pinguicola reichenbachiana*, *knautia mollis*, *scabiosa candicans*, *campanula medium* (campanula toscana), *campanula sabatia* (campanula di Savona) – di interesse comunitario (All.II), *leucanthemum subglaucum*, *carduus litigiosus*, *hieracium tomentosum*, *lilium pomponium*, *galium obliquum*, *festuca gracilior*, *festuca cinerea*, *carex tendae*, *scilla italica*, *crocus ligusticus*, *calicotome spinosa ssp. ligustica*, *centaurea aplolepa ssp. ligustica* (fiordaliso delle spiagge).

Altre specie di elevato valore fitogeografico sono le seguenti: *biscutella cichoriifolia*, *onosma fastigiatum*, *globularia repens*, *anthyllis montana*, *valeriana tuberosa*, *leuzea conifera*, *stipa juncea*, *ophris bertolonii*, *ophris fuciflora*, *ophris fusca*, *ophris lutea*, *ophris apifera*, *orchis laxiflora*, *daphne alpina*, *hyssopus officinalis*, *alkanna tintoria*, *iris chamaeiris*, *poligala nicaeensis ssp. Gariodiana*, *medicago disciformis*, *allium chamaemoly*, *onosma fastigiatum*.

Tra le principali specie di fauna:

- tra i mammiferi si segnalano *muscardinus avellanarius*, *plecotus auritus*, *Rhinolophus ferrum-equinum* e *Rhinolophus euryale* (ferro di cavallo mediterraneo) – di interesse comunitario (All. II), *dama dama*, *sus scrofa*, *martes foina*, *mustela putorius*, *vulpes vulpes*;
- tra gli uccelli migratori, o di transito, si segnalano le seguenti specie prioritarie²⁰: *aquila chrysaetos*, *falco vespertinus*, *pernis apivorus* (falco pecchiaiolo), *milvus migrans*, *circus cyaneus*, *circus pygargus*, *circus aeruginosus*, *emberiza hortulana*, *fringilla montifringilla*, *jynx torquilla*, *lanius senator*, *phoenicurus phoenicurus* (codirosso);
- tra gli uccelli stanziali si segnalano le seguenti specie prioritarie: *alauda arvensis*, *alektoris rufa*, *emberiza cia*, *falco subbuteo*, *falco tinnunculus*, *monticola solitarius*, *saxicola torquata*;
- tra gli uccelli nidificanti si segnalano le seguenti specie prioritarie: *circaetus gallicus*, *corvus corax*, *pyrrhocorax pyrrhocorax*, *anthus campestris*, *oenanthe ispanica*, *sylvia hortensis*,

¹⁹ Vedere l'Allegato "Specie animali e vegetali di elevato interesse presenti sul territorio del Comune di Vado Ligure".

²⁰ Allegato I della Direttiva 79/409, SPEC – Species of european Conservation Concern, Red List Nazionale.

lanius collurio (averla piccola);

- tra gli uccelli svernanti si segnala la *Lullula arborea*.
- tra i rettili si segnalano i seguenti: *podarcis muralis* (lucertola muraiola), *timon lepidus* – specie protette dalla L.R. 4/92;
- tra gli anfibi si segnalano i seguenti: *rana ridibunda*, *rana dalmatina* (rana agile), *bufo bufo* (rospo comune), *pelodytes punctatus*, – specie protette dalla L.R. 4/92.
- tra gli invertebrati, si segnalano i seguenti: *graziana alpestris*, *vitrea pseudotrolli*, *chthonius troglophilus* – specie endemica, *neobisium ligusticum* – specie endemica, *roncus binaghii* – specie endemica, *leptoneta crypticola franciscoloi* - specie endemica, *nesticus menozzii* - specie endemica, *dolichopoda ligustica ligustica* - specie endemica.

Indirizzi per la tutela e per la fruizione del territorio

Le finalità perseguite riguardano in generale la tutela e la valorizzazione delle risorse naturali, ambientali e paesaggistiche del territorio, la promozione di attività di studio e ricerca, il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per le specie e gli habitat presenti, la promozione della fruizione dei beni ambientali in forme compatibili con la loro tutela, la promozione dello sviluppo socio-economico della popolazione.

Il Piano Provinciale delle Aree Protette e dei Sistemi Ambientali promuove per questa area la conservazione di habitat e specie, mediante la prevenzione degli incendi boschivi e la regolamentazione dei pascoli ovi-caprini, il recupero di manufatti storici e interventi di riqualificazione ambientale (rimozione dei rifiuti, rinaturalizzazione e interventi fitosanitari).

Le strutture da programmare sono individuate in particolare in: segnaletica e tabellazione didattico-informativa, ripari e capanni di osservazione, cassonetti della Nettezza Urbana, opere di prevenzione degli incendi, punti di sosta e aree picnic attrezzate.

1.6 Il 2° Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Savona

Il 2° Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Savona, elaborato nel 2001 per rinnovare il 1° Piano Faunistico Venatorio, ha lo scopo di conservare il patrimonio faunistico e gestirlo in maniera biologicamente sostenibile.

Sostanzialmente esso individua sul Territorio Agro Silvo Pastorale - caratterizzato da diverse tipologie di uso del suolo - delle aree denominate Ambiti Territoriali di Caccia (A.T.C.), delle aree denominate Unità di Gestione omogenee per forme di caccia specialistica alla piccola selvaggina stanziale, delle aree destinate alla protezione della fauna denominate Istituti di protezione (come i parchi e le riserve regionali, le oasi di protezione, le zone di ripopolamento e cattura Z.R.C., le zone di protezione lungo le rotte migratorie, i valichi montani, i centri privati di riproduzione della fauna e le pareti di roccia) e delle aree denominate Istituti di produzione e gestione faunistico-venatoria (come le zone per l'addestramento dei cani e le aziende faunistico-venatorie e agriturismo-venatorie).

Il territorio del Comune di Borghetto S. Spirito risulta compreso nell A.T.C. SV2 – Ponente e al suo interno, tra gli istituti di protezione della fauna selvatica omeoterma e le unità territoriali interdette all'attività venatoria, nel Comune di Borghetto S. Spirito ricade la Zona di Protezione lungo la Rotta Costiera di migrazione dell'avifauna (art.2 L.157/1992), oltre naturalmente alle aree altrimenti vincolate, dove comunque è già vietata l'attività venatoria, come fondi chiusi, impianti sportivi, zone militari, fasce di rispetto lungo la rete stradale e ferroviaria (50m per lato) e fasce di rispetto circostanti le case sparse (100m di raggio), etc.

Le zone di protezione lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, significative per la loro valenza naturalistico-ecosistemica, coincidono con la "fascia litoranea" di competenza del Comune di Borghetto S. Spirito: i flussi migratori infatti seguono prevalentemente la linea di costa.

In questa sede tuttavia, non è stata cartografata la porzione di fascia litoranea del Comune di Borghetto S. Spirito in quanto già fortemente urbanizzata.

1.7 La Carta Ittica della Provincia di Savona

La Carta Ittica della Provincia di Savona, elaborata nel 2004, esprime la valutazione dello stato delle popolazioni ittiche e degli ecosistemi fluviali presenti nel territorio provinciale, al fine di una corretta gestione dell'esercizio della pesca e dell'ittiofauna, con particolare riferimento alla tutela degli habitat e delle specie comprese nella Direttiva 92/43/CEE, indicando in particolare:

- *la composizione quali-quantitativa delle popolazioni ittiche presenti e le loro tendenze evolutive;*
- *le proposte tecnico-scientifiche finalizzate alla razionale gestione ed allo sviluppo dell'ittiofauna, alla tutela delle specie (in particolare nei tratti di frega), alla tutela della biodiversità e dell'equilibrio ecologico, nonché al corretto svolgimento delle attività di pesca ed alle più idonee modalità di immissione di materiale ittico.*

La Carta Ittica contiene una classificazione di qualità dei corpi idrici (categorie A-B-C), sulla base di criteri biologici ed ittiologici, nonché l'indicazione delle zone di regolamentazione speciale, tra cui le zone di ripopolamento e cattura, le zone di protezione, gli invasi destinabili ad attività di riserva turistica, a campo di gara o di allenamento e le zone a regolamentazione particolare di pesca.

In particolare, il territorio del Comune di Borghetto S.Spirito è attraversato da un fitto reticolo di torrenti e piccoli corsi d'acqua che non sono stati indagati nel dettaglio e di cui non si conosce esattamente la qualità, ma che in realtà, per le loro caratteristiche (si tratta soprattutto di affluenti del corso d'acqua maggiore, il Torrente Varatella che sfocia a mare), incidono poco sul giudizio generale dello stato degli ecosistemi fluviali presenti.

Poiché la Carta Ittica della Provincia di Savona comprende solo in parte il territorio del Comune di Borghetto S. Spirito, sulla Tavola n° A16 sono stati riportati i corsi idrici con buona qualità delle acque e discreto livello di biodiversità, desunti dalla *Carta Bionaturalistica* e dalla *Carta Biodiversità – Specie ed Altri Elementi Rilevanti*.

Le disposizioni e le indicazioni che la normativa vigente prevede per la tutela dell'idrofauna sono generali e valgono naturalmente anche per i corsi d'acqua del Comune di Borghetto S.Spirito.

Si riportano di seguito i concetti principali.

Le alterazioni ambientali dei corsi d'acqua sono, nel complesso, tra le principali cause di riduzione e modificazione dei popolamenti ittici nelle acque interne. Esse riguardano, in particolare, l'artificializzazione dell'alveo e delle sponde e le captazioni.

Per garantire la tutela dell'idrofauna e dell'ecosistema dei corsi d'acqua, la L.R. 35/99 e s.m.i., agli articoli 16, 17 e 18, disciplina le modalità di intervento nei corsi d'acqua nonché l'uso delle acque pubbliche a difesa dell'idrofauna.

Gli interventi effettuati in alveo dovranno tenere conto dell'impatto causato non solo sulla fauna ittica, ma anche sulle specie maggiormente minacciate e vulnerabili, comprese quelle individuate dalla L.R. n. 4/1992 (Tutela della fauna minore), secondo quanto previsto dall'art. 9 che prescrive le modalità di tutela dei principali siti di riproduzione, alimentazione, svernamento ed estivazione per le specie di anfibi, rettili e crostacei.

Gli interventi realizzati lungo i corsi d'acqua e nei corpi idrici in generale dovranno essere effettuati garantendo il minimo impatto ambientale e privilegiando, ove possibile, l'utilizzo di tecniche di "ingegneria naturalistica". Inoltre ogni nuovo intervento sui corsi d'acqua dovrà prevedere la realizzazione di passaggi o accorgimenti analoghi tali da consentire la diffusione e gli spostamenti delle popolazioni ittiche.

Le autorizzazioni e le concessioni per la realizzazione di qualsivoglia intervento nell'ambito degli alvei fluviali ed in generale dei corpi idrici, modificandone il corso, la morfologia dell'alveo demaniale bagnato o asciutto e nondimeno le sponde, anche nel caso che l'intervento sia limitato alla sola vegetazione riparia, vengono rilasciate anche nel rispetto dei principi e delle prescrizioni

operative di tutela dell'idrofauna e dell'ecosistema acquatico.

Fatte salve le necessità dettate dall'urgenza per interventi di protezione civile a tutela della pubblica incolumità, ai fini programmatori e autorizzatori, nel rispetto delle esigenze di salvaguardia delle produttività ittiche naturali, i mesi di dicembre, gennaio, febbraio, periodo in cui avviene la riproduzione della trota fario, vengono assunti come periodi di divieto per l'esecuzione di opere che interessino l'alveo di tutte le acque a prevalenza di salmonidi, mentre il periodo 1 aprile – 30 giugno, in cui avviene la riproduzione dei ciprinidi e la migrazione da e per il mare delle specie eurialine, viene assunto come periodo di divieto per l'esecuzione di opere che interessino l'alveo di tutte le acque miste, ciprinicole o salmastre.

Chi effettua prosciugamento temporaneo di tratti di corsi d'acqua, in conseguenza di lavori regolarmente autorizzati, deve provvedere a proprie spese al recupero della fauna ittica (nonché della fauna minore) ed alla sua immissione in acque pubbliche, secondo le modalità indicate per il ripristino della popolazione ittica preesistente (ripristino biologico e faunistico), con le metodologie di volta in volta ritenute opportune.

Secondo quanto previsto dal “Programma degli indirizzi e criteri”, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 37 del 3/8/2001, relativo alla tutela dell'ecosistema acquatico e alla disciplina della pesca nelle acque interne, uno specifico “Regolamento per la tutela dell'idrofauna e il ripristino delle popolazioni ittiche” viene emanato quale parte integrante della Carte Ittica, denominato Allegato 2.

Secondo tale documento, ogni nuovo intervento sui corsi d'acqua e sui corpi idrici in generale, nonché sugli alvei, dovrà prevedere:

- il mantenimento della sinuosità naturale e della successione dei raschi e delle pozze del corpo idrico oggetto dell'intervento;
- il mantenimento della vegetazione ripariale, soprattutto nei corsi d'acqua di particolare pregio ambientale e faunistico, in quanto agente di fondamentale importanza soprattutto per la limitazione dell'erosione, per il processo di rallentamento della corrente attraverso l'aumento dei tempi di corrivazione e la conseguente attenuazione dei picchi di piena e per la depurazione delle acque, in quanto l'apparato radicale è in grado di assorbire la sostanza organica ed i metalli pesanti in eccesso;
- il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale, al fine di mantenere il potere autodepurante e l'ossigenazione delle acque;
- il mantenimento degli scambi tra corso d'acqua, alveo e falda freatica;
- il mantenimento della continuità morfologico-funzionale tra acqua, terreni e vegetazione;
- la realizzazione di accorgimenti per il passaggio e la diffusione dei pesci.

2. Carichi Ambientali

2.1 Introduzione: note di carattere generale e metodologia di analisi

La L.R. 36/97 della Liguria, come già evidenziato a proposito delle Analisi sugli Aspetti Ecosistemici della Descrizione Fondativa (DF) del Piano Urbanistico Comunale (PUC), dà ampio spazio ai temi della sostenibilità ambientale, considerata come discriminante fondamentale a guida delle scelte progettuali dei Piani regionali, provinciali e comunali, oltre che degli strumenti attuativi come i Progetti Urbanistici Operativi.

Nell'articolo 2, al comma 1, il testo della Legge riporta: “la pianificazione territoriale si fonda sul principio della chiara e motivata esplicitazione delle proprie determinazioni. A tal fine le scelte sono elaborate sulla base della conoscenza, sistematicamente acquisita, dei caratteri fisici, morfologici e ambientali del territorio, delle risorse, dei valori e dei vincoli territoriali [...] e sono definite sia attraverso la comparazione dei valori degli interessi coinvolti, sia sulla base del principio generale della sostenibilità ambientale dello sviluppo”.

Secondo la succitata Legge, la DF dei PUC deve essere costituita da analisi conoscitive riferite, oltre che “ai principali fattori che costituiscono gli ecosistemi ambientali locali e che ne determinano la vulnerabilità ed il limite di riproducibilità” (art. 25, comma 2, lettera a), anche “alle prestazioni dei vari tipi di insediamento, delle reti di urbanizzazione, dei servizi e al complessivo rispettivo grado di equilibrio ecologico-territoriale” (art. 25, comma 2, lettera d). Inoltre, sempre nella Descrizione Fondativa, occorre predisporre analisi e sintesi interpretative al fine di “valutare il grado di stabilità ambientale e la suscettività alle trasformazioni” (art. 25, comma 3, lettera b) e di “valutare le opportunità di natura economico-sociale rapportate all'uso delle risorse territoriali ed alle prospettive di loro trasformazione”.

Al fine di dare risposta ai segnalati dettami legislativi, oltre alle analisi sugli Aspetti Ecosistemici territoriali di cui al precedente capitolo, devono essere svolte analisi sui carichi ambientali presenti e potenziali.

Nella realtà territoriale del Comune di Borghetto S. Spirito possono essere considerati quali *carichi ambientali* quelli legati:

- ai rifiuti solidi urbani, per la gestione dei quali devono essere previste idonee strategie, anche in riferimento agli strumenti sovraordinati, al fine di impedire che si determinino localizzate e diffuse forme di impatto paesaggistico, ecosistemico e sulla salute dell'uomo;
- ai possibili fattori inquinanti, in atto e potenziali, in relazione soprattutto alla presenza sul territorio di un sito da bonificare, all'inquinamento atmosferico, acustico ed elettromagnetico, al fine di poter individuare eventuali misure mitigative e per valutare la sostenibilità delle scelte di Piano operate, in funzione della compatibilità delle attuali e previste destinazioni d'uso del territorio e delle sue specifiche valenze ambientali con la presenza di localizzati fattori di rischio;
- alle reti di servizio, che devono garantire il pieno soddisfacimento dei bisogni della popolazione sia in relazione alla situazione in essere, sia in relazione al progetto di Piano e che, allo stesso tempo, se non bene strutturate, possono produrre effetti negativi sulla qualità ambientale delle aree interessate dai loro tracciati (per esempio, non ha senso, e può avere effetti rilevanti sull'assetto ambientale, la previsione di nuovi insediamenti residenziali, produttivi, ecc. in corrispondenza di aree che non possono essere adeguatamente servite dalle reti di urbanizzazione; si pensi al sovraccarico della rete di depurazione in area costiera che può avere immediati effetti sulla qualità delle acque di balneazione).

I succitati temi sono oggetto delle analisi sui carichi ambientali per la DF del PUC di Borghetto S. Spirito, di seguito presentate ed elaborate anche in riferimento agli strumenti pianificatori e gestionali sovraordinati oltre che sulla base di indagini già prodotte a più ampia scala territoriale.

2.2 Rifiuti

Nelle moderne società il tema della gestione dei rifiuti è di enorme importanza rispetto alla salvaguardia dell'ambiente e delle sue risorse.

Il problema dei rifiuti è tuttavia molto complesso perché la sua gestione comporta: la collaborazione di amministratori, tecnici comunali, centri di ricerca specializzati, progettisti e pianificatori, imprese di raccolta e riciclo; il coinvolgimento e la responsabilizzazione dei gestori delle attività produttive e commerciali, degli enti e delle associazioni che operano sul territorio; la sensibilizzazione degli utenti, attraverso campagne di formazione-informazione e l'avvio di processi partecipati della cittadinanza volti alla definizione di scelte ampiamente condivise. La gestione dei rifiuti deve inoltre essere capace di grande flessibilità per adeguarsi, sul territorio interessato, all'aumento demografico nel tempo, alla variazione dell'assetto insediativo derivante anche dalle scelte pianificatorie, alla variabilità turistica stagionale delle presenze, all'evolversi delle capacità tecniche (ad esempio: nuove tecnologie di raccolta, riutilizzo e riciclo del rifiuto), alla disponibilità di aree e risorse economiche, all'eventuale avvio di accordi operativi tra diverse Amministrazioni.

La direzione degli sforzi intrapresi a livello legislativo, per affrontare il problema dei rifiuti, non è universalmente condivisa, anche da parte di coloro che riconoscono l'esigenza di apportare modifiche all'attuale sistema di gestione, e gli obiettivi delle norme si sono a volte dimostrati poco realistici e sono stati dunque ampiamente disattesi. Tuttavia è importante che il problema della gestione dei rifiuti venga affrontato anche nell'ambito di un PUC se ci si pone l'obiettivo di uno sviluppo sostenibile del territorio. Infatti, se non vengono opportunamente calibrate le strategie di gestione, i rifiuti (che potrebbero anche rappresentare, almeno parzialmente, una risorsa) possono costituire, invece, uno dei carichi ambientali più rilevanti, con effetti negativi sul territorio, sia di breve che di lungo periodo. Il cattivo funzionamento del sistema di gestione dei rifiuti implica, infatti, nell'immediato, un degrado visivo, olfattivo, funzionale delle aree interessate (con grave danno d'immagine specie nelle zone di maggior pregio ambientale) e, nel tempo, l'inquinamento del suolo, delle falde acquifere, dell'aria, con conseguenze rilevanti sulla flora, la fauna, la salute dell'uomo.

Per affrontare l'analisi sul tema dei rifiuti nella DF del PUC Definitivo di Borghetto S. Spirito si è innanzitutto richiamato sinteticamente il vigente “Piano provinciale per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati” della Provincia di Savona (Giugno 2007), che rappresenta lo strumento sovraordinato di riferimento per la gestione comunale dei rifiuti e i cui dettami dovranno per forza essere considerati nell'ambito dello sviluppo delle politiche comunali in materia.

Inoltre, richiamando quanto già riportato nel Capitolo d.4 nella Descrizione Fondativa del Progetto Preliminare di PUC, si è fatto riferimento ai dati messi a disposizione dall'Ufficio Ambiente del Comune di Borghetto S. Spirito e, per quanto riguarda i dati relativi alla Raccolta Differenziata, è stata contattata la Ditta FG Riciclaggi, che si occupa della raccolta differenziata di carta, vetro e plastica.

2.2.1 Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti

A partire dal 1991 le direttive CEE in materia di rifiuti (Direttiva n. 91/156/CEE relativa ai rifiuti, Direttiva 91/689/CEE relativa ai rifiuti pericolosi, Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggi) hanno modificato sostanzialmente le politiche di gestione dei rifiuti degli Stati Membri, obbligandoli al raggiungimento di obiettivi di raccolta differenziata dei rifiuti stessi e prevedendo il ricorso al loro smaltimento in discarica solo come ultima possibilità, avendo tale soluzione un impatto negativo di lungo periodo sull'ambiente.

A livello nazionale, l'Italia aveva recepito le Direttive CEE del 1991 con il D.Lgs 22 del 5 febbraio 1997 ("Decreto Ronchi") che aveva come obiettivo primario la protezione dell'ambiente attraverso il recupero e lo smaltimento dei rifiuti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente, all'acqua, all'aria, al suolo, alla fauna e alla flora, rafforzando sostanzialmente il ruolo delle Province in merito alla programmazione e all'organizzazione dello smaltimento dei rifiuti e all'organizzazione delle attività di Raccolta Differenziata (R.D.) sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali (A.T.O.), che corrispondono tuttora in linea generale alle Province stesse.

A livello regionale, la L.R. n. 18 del 21 giugno 1999, "Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia" recepisce fedelmente la normativa comunitaria e nazionale, dettando i principi e le modalità di svolgimento delle attività della Provincia e degli altri enti locali, comprese quelle relative alla costituzione degli A.T.O..

In data 29.02.2000, con Deliberazione del Consiglio Regionale n°17, veniva quindi approvato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, predisposto secondo quanto previsto dalle Direttive Comunitarie e dal D.Lgs 22/1997.

A livello provinciale, è in questo contesto normativo che si colloca il primo "Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati" (PPGR), approvato con DCP n°19 del 18 giugno 2002.

Più recentemente, a livello europeo, le strategie comunitarie in materia di rifiuti si possono trovare all'interno del VI Programma di azione in materia ambientale denominato "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta", del 24 Gennaio 2001, in cui si sono definite le priorità e gli obiettivi della politica ambientale europea fino al 2010 e oltre, descrivendo i provvedimenti da adottare per contribuire allo sviluppo sostenibile, e, in termini normativi, all'interno della Direttiva 2006/12 CE del 5 aprile 2006, che, tra gli altri, ha abrogato la già citata Direttiva 91/156.

Il VI Programma di azione in materia ambientale, nell'ambito delle 4 aree prioritarie di azione individuate (1. ambiente, salute e qualità della vita; 2. risorse naturali e rifiuti; 3. mutamenti climatici; 4. natura e biodiversità), stabilisce le seguenti finalità generali:

- *sganciare le pressioni ambientali dalla crescita economica;*
- *priorità delle azioni preventive e riduzione dell'inquinamento alla fonte;*
- *riconoscimento del principio "chi inquina paga".*

Per quanto riguarda più specificatamente l'area di intervento relativa ai rifiuti, il Programma stabilisce i seguenti obiettivi:

- *conseguire una sensibile riduzione delle quantità di rifiuti prodotte,*
- *conseguire una maggior efficienza delle risorse e il passaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili,*
- *conseguire una sensibile riduzione delle quantità dei rifiuti destinati all'eliminazione,*
- *incentivare il riutilizzo, il recupero e il riciclaggio,*
- *utilizzare impianti sicuri per i rifiuti destinati all'eliminazione,*
- *localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti in prossimità dei luoghi di produzione degli stessi,*
- *ridurre le emissioni di gas ad effetto serra nell'ambito della strategia di gestione dei rifiuti.*

La Direttiva 2006/12/CE, per incentivare misure intese a limitare la formazione dei rifiuti, ha puntato l'attenzione degli Stati Membri sulle azioni di riduzione dell'inquinamento alla fonte, sul

principio di precauzione e sul principio “chi inquina paga”, dissociando la produzione dei rifiuti dalla crescita economica, promovendo in particolare le tecnologie “pulite” e i prodotti riciclabili e riutilizzabili e ribadendo la cosiddetta gerarchia dei metodi di trattamento dei rifiuti: prevenzione o riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, successivamente recupero mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo (o altra azione tesa a ottenere materie prime secondarie) in impianti specializzati e tecnologicamente avanzati, infine utilizzo dei rifiuti come fonte di energia. Ai sistemi di smaltimento in discarica viene riservato un ruolo esclusivamente residuale.

A livello nazionale, è stato emanato il D.Lgs n°152 del 3 Aprile 2006, “Norme in materia ambientale”, che, nella parte quarta, ha stabilito le nuove priorità relative alla gestione dei rifiuti:

- recupero e smaltimento dei rifiuti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente;
- prevenzione e riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti;
- riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti, tramite riutilizzo, riciclaggio e recupero di materia, fissando l'obiettivo di Raccolta Differenziata al 65% per il 2012, con la previsione di incremento del prelievo fiscale per gli ambiti territoriali che non raggiungeranno gli obiettivi indicati;
- utilizzo dei rifiuti per produrre energia (il recupero energetico è comunque secondario rispetto al recupero di materia).

In merito alla dotazione di impianti, gli Ambiti Territoriali Ottimali (A.T.O.) devono assicurare una gestione unitaria del ciclo rifiuti urbani e l'autosufficienza nello smaltimento, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi.

In merito alle competenze degli Enti della pubblica Amministrazione, si prevede la costituzione di un nuovo soggetto, l'Autorità d'Ambito (A.A.T.O.), a cui sono assegnati compiti di governo dell'intero ciclo dei rifiuti urbani.

A livello regionale, oltre a vari documenti e accordi di programma²¹, la Regione Liguria ha recentemente approvato L.R. n.30/2006 “Disposizioni urgenti in materia ambientale” con lo scopo di gestire, in forma semplificata, le competenze alle autorizzazioni delle attività di gestione rifiuti, nel periodo di prima applicazione della nuova disciplina statale e la LR n°29 del 28.10.2008 “Istituzione delle Autorità d'Ambito per l'esercizio delle funzioni degli enti locali in materia di risorse idriche e gestione rifiuti ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152” con la quale è stata istituita per ogni A.T.O. l'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (A.A.T.O.) per l'organizzazione unitaria, nonché affidamento e controllo, del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.) e del Servizio di Gestione Integrata dei rifiuti urbani - nella forma del Consorzio obbligatorio tra Provincia e Comuni dell'Ambito - al fine di poter raggiungere, per ogni A.T.O. individuato:

- 1) nell'arco di cinque anni dalla costituzione dell'AATO, l'autosufficienza di smaltimento;
- 2) la riduzione della produzione dei rifiuti;
- 3) il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata fissate dalla normativa nazionale;
- 4) la presenza di almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa e di una discarica di servizio, ferma restando la priorità della raccolta differenziata;
- 5) l'individuazione di un gestore unitario.

Il già citato Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati del 2002, dopo una seconda versione redatta nel mese di Marzo 2006, viene infine nuovamente revisionato e aggiornato con l'ultimo “Piano Provinciale per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati” (PPGR), di Giugno 2007, approvato dalla Provincia di Savona con Deliberazione di Consiglio n°35 del 26 Giugno 2007: tale PPGR rimarrà vigente fino al 2017.

²¹ Per citarne solo alcuni: Programma per la riduzione della frazione biodegradabile in discarica approvato con DGR n.856 del 2 agosto 2004, che fa seguito al D.Lgs 36/2003 “Decreto discariche”; Accordo di programma per incentivare la raccolta e l'avvio a recupero della frazione organica dei rifiuti urbani, sottoscritto il 4 aprile 2006 da Regione e Province liguri; Approvazione del metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani, ...

Sostanzialmente il PPGR vigente prevede che l'attuale ciclo di gestione dei rifiuti urbani e assimilati sia sostituito da un nuovo sistema che, partendo dalla raccolta domiciliare, raggiunga gli obiettivi di raccolta differenziata stabiliti dalla normativa, (65% nel 2012), contempli il trattamento della frazione di rifiuti indifferenziati in impianti di biostabilizzazione/produzione di combustibile da rifiuto (CDR) e lo smaltimento in discarica della frazione residua.

Nel vigente PPGR – come nella precedente versione - il territorio provinciale è suddiviso, in base alle caratteristiche socio-economiche e infrastrutturali dei vari Comuni della Provincia, in sub-ambiti territoriali - le Aree Omogenee di Raccolta (Savona e Albenga, zona industriale, zona turistica, fascia del primo entroterra, zona montana), per l'ottimizzazione del sistema di raccolta differenziata, mentre l'organizzazione amministrativa del Sistema di Gestione Integrato dei rifiuti è articolata su due livelli:

1. *Ambito Territoriale Ottimale (A.T.O.)* (ai sensi del D.Lgs n°22/1997 e della L.R. n°18/1999), che corrisponde al territorio della Provincia (A.T.O. Rifiuti Savonese), al cui interno si deve chiudere l'intero ciclo di gestione dei rifiuti solidi urbani, per il recupero delle frazioni differenziate, il trattamento e lo smaltimento della frazione indifferenziata;
2. *Bacini Ottimali di Raccolta (B.O.R.)* per la gestione dello spazzamento, della raccolta integrata (indifferenziata + differenziata) e del trasporto, definiti in maniera da conseguire sia la corrispondenza con potenziali aree di raccolta omogenee, sia il rispetto di una situazione amministrativa, quella delle Comunità Montane, ben radicata nel territorio della Provincia (B.O.R. 1 - Comune di Savona e Comunità Montana del Giovo; B.O.R. 2 - Comunità Montana Alta Valle Bormida; B.O.R. 3 - Comunità Montana Pollupice; B.O.R. 4 - Comunità Montana Ingauna).

Il PPGR inoltre prevede:

- l'individuazione sul territorio provinciale di stazioni ecologiche;
- l'applicazione del sistema porta a porta su una porzione significativa del territorio provinciale;
- l'entrata in funzione degli impianti di trattamento e recupero;
- l'individuazione di zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, con indicazioni plurime per ogni tipo di impianto;
- l'individuazione dei metodi e delle tecnologie di smaltimento più idonei in relazione alle quantità e caratteristiche dei rifiuti, agli impianti esistenti ed alle prescrizioni del piano regionale;
- il fabbisogno di discariche necessarie per lo smaltimento della frazione non recuperabile dei rifiuti urbani per un periodo non inferiore a dieci anni.

Il Piano contiene infine la previsione di un periodo transitorio (il cui termine viene collocato alla fine del 2009) per l'attuazione delle misure previste dal PPGR, ovvero l'applicazione del sistema di raccolta "porta a porta" su una porzione significativa del territorio provinciale e l'entrata in funzione degli impianti di trattamento e recupero previsti, necessari alla gestione integrata del ciclo rifiuti (realizzazione degli impianti di biostabilizzazione e produzione di CDR di qualità, costruzione delle stazioni ecologiche).

Il Comune di Borghetto S. Spirito, secondo le previsioni del PPGR

Da quanto si deduce dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, il Comune di Borghetto S. Spirito è uno dei Comuni appartenenti all'area di raccolta della cosiddetta *zona turistica*.

I Comuni che fanno parte di questa zona sono, oltre a Borghetto S. Spirito: Alassio, Albisola Superiore, Albissola Marina, Andora, Bergeggi, Borgio Verezzi, Celle Ligure, Cerialle, Finale Ligure, Laigueglia, Loano, Noli, Pietra Ligure, Spotorno e Varazze.

Questa area di raccolta è caratterizzata da una forte vocazione turistica, che determina un notevole incremento della popolazione soprattutto durante il periodo estivo, con varie problematiche conseguenti relative ai rifiuti da smaltire, alle operazioni di pulizia del suolo pubblico e alle acque di scarico da depurare.

Il Comune di Borghetto S. Spirito, come tutti i Comuni che sono soggetti ad un elevato flusso turistico, presenta un livello di intercettazione dei rifiuti urbani abbastanza elevato: la produzione di RU pro-capite è, in media per questa categoria, di circa 985 kg/abitante anno, con una percentuale di quasi il 15% di Raccolta Differenziata dei rifiuti urbani (con valori oltre la media provinciale in merito alle percentuali di raccolta differenziata di vetro, metallo, carta e plastica e con valori nulli di raccolta differenziata della frazione biodegradabile e del legno).

Nel Piano, per ogni tipologia di rifiuto, si analizzano le attuali modalità di raccolta di ogni tipologia di rifiuto e nel contempo si consigliano e si auspicano nuove modalità di raccolta specifiche per migliorare il servizio.

Per i Comuni ad elevata fruizione turistica come il Comune di Borghetto S. Spirito, il Piano, per la raccolta differenziata di carta e cartone, indica come preferibile, per garantire l'esigenza di decoro urbano ed estetico, l'adozione di un circuito domiciliarizzato di raccolta, attraverso la cessione in comodato d'uso di bidoni di varia volumetria; per la raccolta differenziata combinata del vetro e delle lattine, attualmente realizzata con campane stradali, il Piano auspica un incremento con la raccolta domiciliare con bidoni da 120-240-360 litri e la possibilità di conferimento presso le stazioni ecologiche, oppure, nelle zone a maggior congestione urbanistica, l'utilizzo di bidoni da 120-240 litri in comodato d'uso ai condomini; per la raccolta differenziata della plastica, realizzata tramite cassonetti stradali e campane, si consiglia di privilegiare la raccolta domiciliare.

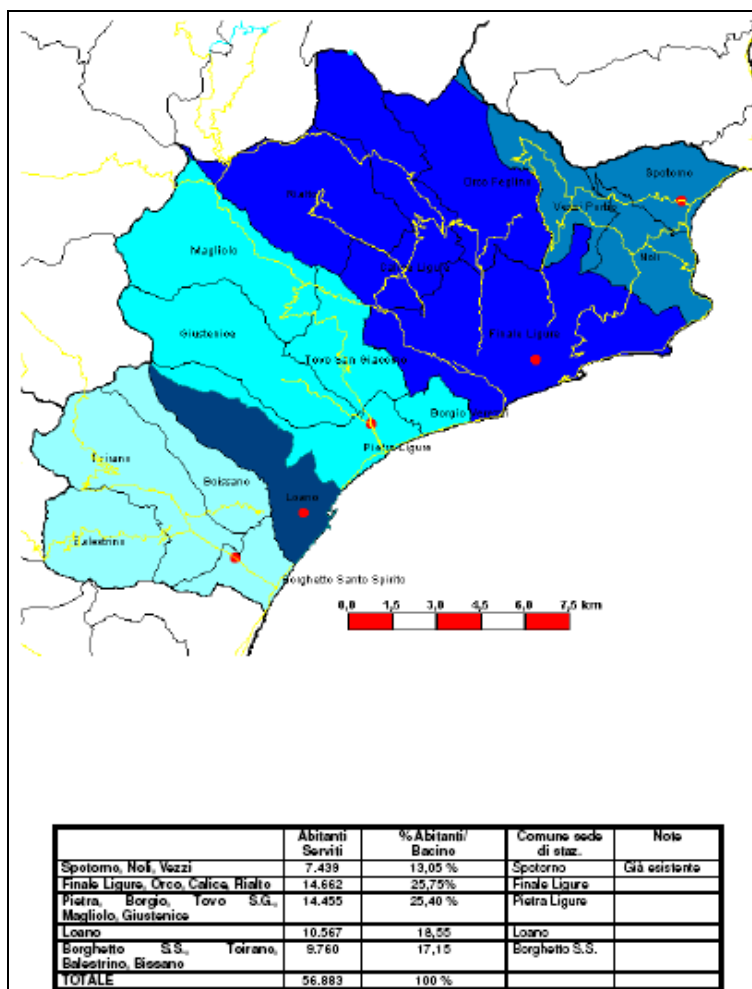
Per quanto riguarda la raccolta della frazione umida, il Piano sottolinea che non è attuata in nessun Comune della zona turistica e auspica che venga attivata, soprattutto presso i principali alberghi, bar e ristoranti, per raggiungere gli obiettivi di raccolta individuati dalla Provincia, tramite un circuito di raccolta domiciliarizzato con la cessione in comodato d'uso gratuito alle stesse utenze coinvolte dei contenitori, che dovranno essere di dimensioni relativamente contenute per impedire il conferimento congiunto di umido e scarto verde.

Altre indicazioni vengono fornite in merito alla raccolta del verde (incentivazione del compostaggio domestico e/o istituzione di circuiti di raccolta), dei rifiuti pericolosi (utilizzo delle stazioni ecologiche complesse e/o utilizzo di piccoli contenitori in plastica presso alcune utenze specifiche per la raccolta di olii usati vegetali, pile esauste o farmaci scaduti) e del secco residuo/non riciclabile (cassonetti stradali da 1.100 litri o – meglio – raccolta domiciliarizzata/personalizzata o almeno in prossimità).

Il Comune di Borghetto S. Spirito, inoltre, secondo la ripartizione indicata dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, rientra nel *Bacino Ottimale di Raccolta 3* (Comunità Montana Pollupice), per la gestione dei servizi di spazzamento, raccolta integrata e trasporto.

Per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano, un elemento di ottimizzazione tecnico-logistica del sistema è costituito da un sistema di infrastrutture a supporto della Raccolta Differenziata, le Stazioni Ecologiche, ovvero dei terminali di conferimento per le frazioni provenienti dalla Raccolta Differenziata e dei punti di partenza dei materiali agli impianti di recupero o smaltimento.

Nell'ambito del Bacino Ottimale di Raccolta 3, per favorire il conferimento di materiali e beni ingombranti, sono localizzate 5 stazioni ecologiche, di cui una ricade nel Comune di Borghetto S. Spirito, a servizio dei Comuni di Borghetto S.S., Toirano, Balestrino e Boissano, come si desume dallo schema riportato nel Piano e riproposto qui di seguito.



LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI ECOLOGICHE NEL BACINO 3
(COMUNITÀ MONTANA POLLUPICE)

2.2.2 La Raccolta Differenziata nel Comune di Borghetto S. Spirito

Il Comune di Borghetto S. Spirito - come si desume dal relativo capitolo della D.F. del P.U.C. Preliminare - per quanto riguarda la raccolta dei rifiuti (raccolta indifferenziata dei rifiuti solidi urbani RSU e assimilabili RSAU - provenienti anche da attività industriali e di Raccolta Differenziata), effettua direttamente, in economia, tale servizio, oltre che quello di spazzamento stradale.

I rifiuti raccolti vengono trasportati – dal mese di Gennaio 2009²², dopo la chiusura della discarica comunale per rifiuti non pericolosi di Magliolo sita in località Casei - alla discarica del Boscaccio sita nel Comune di Vado Ligure (SV).

Per quanto riguarda la Raccolta differenziata - come riferisce l'Ufficio Ambiente del Comune di Borghetto S. Spirito - la percentuale di R.D. relativa all'anno 2008 è stata del 29,73%; i mezzi utilizzati dalla Ditta FG Riciclaggi che svolge il servizio di Raccolta Differenziata per conto del Comune svolgono 7 passaggi alla settimana per la raccolta della plastica, 4 passaggi alla settimana per la raccolta della carta e 3 passaggi alla settimana per la raccolta del vetro.

Sul territorio comunale sono infatti dislocate diverse campane per la raccolta del vetro (di colore

²² In seguito alla Deliberazione del Consiglio Provinciale n°81 del 20.12.2007, la previsione di chiusura della discarica comunale di Magliolo è stata modificata rispetto a quella indicata nel PPGR (prevista per il 31.12.2007) ed è stata fissata improrogabilmente al 31.12.2008. La discarica infatti è chiusa dal mese di Gennaio 2009 e da questa data i Comuni del Ponente Savonese (ambiti "finalese", "albanense" e di parte di quello della "Valbormida") possono conferire i propri rifiuti solidi urbani nella Discarica del Boscaccio nel Comune di Vado Ligure.

verde), della plastica (di colore bianco) e della carta (di colore giallo) ed è dislocata, in via Po', dietro il campo sportivo C. Oliva, anche un'isola ecologica, di proprietà dell'Amministrazione Comunale e gestita dalla Cooperativa GeoServizi di Loano, aperta anche al pubblico e destinata alla messa in riserva, con contenitori scarrabili, di una vasta gamma di tipologie di rifiuti (legno, ferro, cartone, rifiuti ingombranti, inerti, batterie esauste, ...) da sottoporre a trattamenti successivi.

Tale impianto di recupero dei rifiuti, autorizzato ai sensi degli artt. 31-33 del D.Lgs. 22/97 e del D.M. 5/2/98, può configurarsi come una stazione ecologica semplice così come definita nel Piano adottato e pertanto risulta in grado di assolvere le indicazioni pianificatorie sopra menzionate.

Nella Tavola n° A18 è stato localizzato tale impianto di recupero dei rifiuti.

Ai fini dello Studio di Sostenibilità del Progetto Definitivo di PUC, ritenendo di essere ancora lontani dagli obiettivi di raccolta differenziata stabiliti dalla normativa (era il 45% entro il 31 Dicembre 2008 e dovrà essere il 65% nel 2012), verranno date idonee indicazioni per far sì che l'attuazione del PUC stesso contribuisca al miglioramento della situazione in atto, compatibilmente con le indicazioni di normative specifiche o di scala sovraordinata.

2.3 Inquinamento

(vedasi la Tavola n° A18)

Per quanto riguarda il problema dell'inquinamento sul territorio del Comune di Borghetto S. Spirito si sono considerati in questa sede:

- la presenza di siti da bonificare;
- l'inquinamento atmosferico;
- l'inquinamento acustico;
- l'inquinamento elettromagnetico.

Il Comune di Borghetto S. Spirito non è un'area ad alta concentrazione industriale, ciononostante è presente sul territorio comunale un'area inquinata da bonificare, la cui individuazione sul territorio è importante ai fini di una corretta e sostenibile pianificazione urbanistica.

Per questo motivo, nella Tavola n° A18 è stato evidenziato tale sito da bonificare, così come risulta attualmente dal *Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate* e dall'anagrafe della Provincia di Savona.

Nell'ambito della valutazione di Sostenibilità ambientale, il confronto delle previsioni di Piano con l'area da bonificare permetterà di indicare eventuali prescrizioni e obblighi propedeutici alla realizzazione delle previsioni di Piano stesse.

Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico, il problema può essere affrontato anche in sede di pianificazione urbana attraverso azioni quali:

- l'aumento delle zone verdi (rigenerazione e filtraggio dell'aria);
- l'incentivazione all'uso di fonti energetiche rinnovabili e non inquinanti e di forme di climatizzazione naturale degli edifici;
- la collocazione delle aree industriali in zone idonee e opportunamente ventilate;
- la riduzione della necessità di mobilità (multifunzionalità del territorio), dando priorità al trasporto pubblico, ai pedoni, ai ciclisti, attraverso un'accurata progettazione viaria;
- la riduzione della produzione di polveri attraverso il controllo delle cave, dei depositi di materiali, dei cantieri, ecc.

Nel caso specifico del territorio comunale di Borghetto S. Spirito, il problema dell'inquinamento atmosferico è legato in particolare:

- alla climatizzazione degli edifici,
- al traffico veicolare, soprattutto lungo le arterie principali,

In relazione al primo punto (la climatizzazione degli edifici), quanto riportato nello specifico capitolo di questa relazione mira all'incentivazione all'uso di fonti energetiche rinnovabili sul territorio, non solo al fine di un controllo relativo allo spreco di risorse d'origine fossile ma con il preciso scopo di ridurre le emissioni in atmosfera derivanti dagli impianti di riscaldamento degli edifici, anche se è chiaro che è necessario, nel tempo, che si abbia un considerevole sviluppo diffuso di sistemi di microgenerazione da fonti rinnovabili (solare, eolico, ...) o di microcogenerazione, anche nel settore industriale e del terziario, affinché se ne possano sentire gli effetti sulla qualità dell'aria.

In relazione al traffico veicolare, per le tematiche generali relative all'inquinamento atmosferico si è fatto riferimento al recente "*Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria*" approvato con delibera del Consiglio Regionale n°4 del 21/02/2006 e alla successiva Revisione della Zonizzazione.

Inoltre si è fatto riferimento anche allo studio specialistico sulla mobilità dal titolo "*Impatto sulla mobilità – Integrazione al PUC*" (maggio 2009), allegato al Progetto Definitivo di PUC – al quale si rimanda - redatto per conto del Comune di Borghetto S. Spirito dal Centro Studi Traffico, per rispondere alle osservazioni al Progetto Preliminare di PUC del Comitato Tecnico Urbanistico Provinciale.

Sono stati quindi evidenziati nella Tavola n° A18 i principali assi stradali, linee ferroviarie e nodi di comunicazione, attuali e futuri (potenziali fonti di criticità in relazione agli aspetti di inquinamento atmosferico ed acustico), al fine di proporre, in sede di valutazione di Sostenibilità ambientale, azioni mirate ad un controllo degli effetti prodotti sull'assetto territoriale dalla Struttura di Piano.

Anche rispetto al problema dell'inquinamento acustico - che solo negli ultimi 10-15 anni, si è cominciato a considerare come importante fattore di inquinamento ambientale con un forte impatto sulla qualità della vita nelle città - la pianificazione urbanistica può impostare significative azioni di controllo volte alla riduzione del rumore (imposizione di barriere acustiche naturali e artificiali) e soprattutto ad una corretta dislocazione delle destinazioni d'uso del territorio, verificando se è compatibile o meno la vicinanza di aree funzionalmente differenti (per esempio produttive e residenziali).

Oltre a richiamare quanto già riportato nel Capitolo d.5 della Descrizione Fondativa del PUC preliminare, si è fatto riferimento alla cartografia relativa alla "*Zonizzazione acustica comunale*", redatta ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n°447/96 e della L.R. 12 del 20.03.1998 "*Disposizioni in materia di inquinamento acustico*" e approvata dalla Provincia di Savona in data 29.02.2000 con Delibera di Giunta n°44 e al già citato studio specialistico sulla mobilità dal titolo "*Impatto sulla mobilità – Integrazione al PUC*".

Nella Tavola n° A18 è stata riportata la cartografia relativa alla Zonizzazione acustica comunale.

Nell'ambito della valutazione di Sostenibilità ambientale, il confronto delle previsioni di Piano con la zonizzazione acustica permetterà di evidenziare eventuali incompatibilità delle funzioni territoriali previste con i livelli di rumore ammessi al fine di proporre l'avvio di adeguate procedure di risanamento.

Infine, per quanto riguarda il problema dell'inquinamento elettromagnetico, esso è essenzialmente legato alle radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti con frequenza inferiore a quella della luce infrarossa. Queste si suddividono, a loro volta in:

- radiazioni a frequenza estremamente bassa (ELF – 0-300 Hz), che sono quelle prodotte dalle linee elettriche ad alta tensione per la distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti);
- radiofrequenze (RF- 300 HZ-300 GHz) prodotte dai ripetitori radio e dalle stazioni radio base per la telefonia cellulare.

L'inquinamento elettromagnetico può produrre effetti sul sistema nervoso, fibrillazione ventricolare, cefalea, insonnia, affaticamento e potrebbe aumentare il rischio di leucemia infantile. Per questi motivi l'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomanda misure di tutela per la popolazione. Essenzialmente tali misure possono essere volte alla corretta dislocazione sul territorio delle possibili fonti inquinanti e alla definizione di idonee fasce di rispetto che determinino la distanza dalla fonte considerata entro la quale non realizzare edifici con presenza stabile di persone. Infatti se il campo elettrico risulta schermabile con materiali quali legno e metallo e barriere vegetali, il campo magnetico è difficilmente schermabile e diminuisce di intensità solo con l'allontanamento dalla fonte inquinante (anche l'interramento delle reti di distribuzione elettrica può essere una soluzione praticabile, anche se è piuttosto onerosa dal punto di vista economico).

Nella Tavola n° A18 sono stati cartografati gli elettrodotti che interessano il territorio comunale, così come riportati nella cartografia regionale del "*Catasto degli elettrodotti*", consultabile on line sul sito www.ambienteinliguria.it.

Per quanto riguarda invece gli impianti di radiofrequenza, oltre a far riferimento alla relativa cartografia regionale ("*Impianti di Radiofrequenza*"), consultabile on line sul sito www.ambienteinliguria.it, si è richiamato il *Piano Comunale di Organizzazione del Sistema di Teleradiocomunicazioni (PCOST)* - ai sensi della LR 18/99, così come integrata dalle LL.RR. n°41/99, n°6/00, n°11/00; n°29/00 e n°39/00 - redatto per conto del Comune di Borghetto S.S. dall'Ing. Ferro Giovanni di Savona e approvato con Delibera di Consiglio Comunale n° 26 del 07.05.2003 e successiva rettifica n° 51 del 25.09.2003, inerente appunto le infrastrutture e gli

impianti utilizzati per servizi di teleradiodiffusione, teleradio-comunicazione o radioastronomia, nell'intervallo di frequenze tra 100kHz e 300GHz, operanti in posizione fissa.

La cartografia relativa a questo Piano è stata riproposta nella stessa Tavola n° A18.

Nell'ambito della valutazione di Sostenibilità ambientale, il confronto delle previsioni di PUC con quanto regolamentato nel suddetto PCOST, permetterà di evidenziare eventuali incompatibilità delle funzioni territoriali previste con le aree individuate come idonee all'installazione di impianti di teleradiocomunicazioni al fine di proporre, eventualmente, adeguate misure di compensazione e mitigazione.

2.3.1 Siti da bonificare

(vedasi la Tavola n° A18)

La Regione Liguria, con deliberazione del Consiglio Regionale n. 39 dell'1/6/1999, ha approvato il "Piano di bonifica delle aree inquinate": esso costituisce il risultato finale di una attività avviata (dal 1988) in un periodo precedente alla entrata in vigore del D.Lgs. n°22/1997 (Decreto Ronchi), "Attuazione delle Direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CEE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio", che, insieme al successivo regolamento di attuazione approvato con D.M. del 25/10/1999 n. 471, ha - tra le altre cose - disciplinato (art.17) la bonifica e la messa in sicurezza dei siti contaminati ed ha previsto un censimento di siti potenzialmente inquinati, un'anagrafe di siti inquinati e successivamente il loro passaggio nel Piano regionale di bonifica.

Il Piano regionale di bonifica, con lo scopo di assicurare una piena e rapida realizzazione degli interventi finanziati nonché un'efficace prevenzione al fine della eliminazione di discariche incontrollate e della non contaminazione dei suoli, costituisce stralcio funzionale del Piano di gestione dei rifiuti e deve considerarsi come parte integrante dello stesso.

Il Piano ha individuato, sulla base di indagini specifiche, le situazioni più critiche, giudicate a maggior rischio sotto il profilo ambientale, descrivendone le problematichità, le sostanze contaminanti, i relativi quantitativi e, ove conosciuto, il responsabile dell'inquinamento, definendo inoltre un ordine di priorità degli interventi da effettuare tramite la definizione di specifici criteri tecnici.

Il Piano contiene un metodo scientificamente semplice, affidabile e riproducibile per la graduazione del rischio connesso ai diversi siti contaminati nei confronti della popolazione esposta, delle acque superficiali e sotterranee, tramite la valutazione integrata di fattori di probabilità.

L'applicazione di tale metodo ha permesso di individuare, a livello regionale, 12 siti, descritti per gli aspetti principali e cartografati, sui quali saranno concentrate le principali iniziative di monitoraggio e di messa in sicurezza e le operazioni di bonifica.

Il prossimo impegno della Regione sarà l'aggiornamento del Piano di bonifica; infatti il Piano si presenta come una fotografia delle conoscenze esistenti in un sistema fortemente evolutivo. Si tratta di un sistema di programmazione flessibile, che varia al modificarsi delle situazioni ed all'acquisizione di nuove conoscenze non solo in relazione alle zone conosciute, ma anche alla caratterizzazione dei siti e degli effetti prodotti sull'ambiente e sulla salute umana.

Attualmente è in corso di svolgimento, da parte di ARPAL, l'aggiornamento del censimento dei siti potenzialmente inquinati, mentre le Province stanno predisponendo l'anagrafe dei siti contaminati sulla base delle competenze ad esse assegnate dalla L.R. n. 18/99.

Tra i siti individuati dal Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate, ne ricade uno nel Comune di Borghetto S. Spirito in località Pattarello, come si desume anche dalla consultazione on-line del sito della Regione Liguria della Carta "Anagrafe siti da bonificare" e dall'elenco dell'Anagrafe Provinciale di Savona dei siti da bonificare (elenco provvisorio in quanto in continuo aggiornamento).

Si tratta della Cava Fazzari – vasca 2 (codice SV025), in località Pattarello, per la quale si è già provveduto ad una messa in sicurezza temporanea. A fronte di ciò, poiché in tal modo si è escluso il rischio di rilascio - entro tempi brevi - di inquinanti nell'ambiente, tale sito non è stato oggetto di applicazione del modello di priorità degli interventi di bonifica dei siti contaminati.

Il Piano regionale comunque, a proposito del sito in questione e per quanto riguarda l'utilizzo delle risorse regionali, sottolinea che, essendo tale intervento già avviato, verrà data priorità al completamento dello stesso e successivamente al completamento degli altri interventi di risanamento da effettuarsi, secondo l'ordine di priorità individuato.

Tale sito è stato cartografato sulla Tavola n° A18.

2.3.2 Inquinamento atmosferico

(vedasi la Tavola n° A18)

Come già ricordato, nel caso specifico del Comune di Borghetto S. Spirito il problema dell'inquinamento atmosferico è legato alla climatizzazione degli edifici e ai significativi carichi legati principalmente al traffico veicolare lungo le arterie principali.

Per le tematiche generali relative all'inquinamento atmosferico si è fatto riferimento al “Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria” approvato con delibera del Consiglio Regionale n°4 del 21/02/2006 e alla Deliberazione della Giunta Regionale n°946 del 2007 (B.U.R.L. n°35 del 29.08.2007) “Revisione zonizzazione e adeguamento disposizioni del Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra di cui alla deliberazione del Consiglio Regionale n°4/2006”.

In tale DGR n°946/2007, si fa riferimento ad un documento predisposto dall'Ufficio Tutela dall'Inquinamento atmosferico della Regione Liguria, con riferimento all'anno di monitoraggio 2006, e recante “Valutazione annuale della Qualità dell'Aria – anno 2006 – Revisione Zonizzazione inquinanti DM 60/02”, in cui sono esplicitate le motivazioni che hanno condotto ad una ridefinizione anticipata della zonizzazione.

Inoltre si rimanda anche al già citato studio specialistico sulla mobilità dal titolo “Impatto sulla mobilità – Integrazione al PUC” (maggio 2009), per le considerazioni sulle conseguenze che si avranno quando verrà realizzato il progetto di variante dell'Aurelia bis.

2.3.2.1 Il Piano Regionale di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria

Il Consiglio Regionale, con la delibera n. 4 del 21 febbraio 2006, ha approvato il *Piano Regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra*.

Il Piano definisce le strategie per:

1. conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative europee entro i termini temporali previsti;
2. mantenere nel tempo, ovunque, una buona qualità dell'aria ambiente mediante:
 - la diminuzione delle concentrazioni in aria degli inquinanti negli ambiti territoriali regionali dove si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti;
 - la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico negli ambiti territoriali regionali dove i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti;
3. perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
4. concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto;
5. favorire la partecipazione e il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.

Il Piano è stato elaborato, in particolare, ai sensi delle seguenti norme nazionali:

- D.Lgs. 351/99 di recepimento della Direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, che definisce il quadro di riferimento per l'impostazione della pianificazione in materia di tutela della qualità dell'aria, ma che rimanda, per l'attuazione della normativa, all'emanazione delle cosiddette “Direttive figlie”, nelle quali vengono in particolare fissati i limiti degli inquinanti (in particolare la Direttiva 1999/30/CE del 22 aprile 1999, concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per biossido di zolfo, ossidi di azoto, particelle e piombo, la Direttiva 2000/69/CE del 16/11/2000 concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente);
- DM 60/02, recante “Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999, concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE

relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio”.

Per l'attuazione delle misure di miglioramento della qualità dell'aria, il Piano prevede che venga preliminarmente effettuata una valutazione della qualità dell'aria per l'intero territorio regionale, da effettuarsi anche facendo ricorso a metodi di modellazione o a stime obiettive, ai sensi del dLgs 351/99 e del DM 60/02.

Il D.Lgs. 351/99 dispone che ogni anno venga effettuata una valutazione dei livelli di concentrazione di inquinanti in atmosfera registrati nel corso di tale anno.

Gli inquinanti trattati sono quelli disciplinati dal D.M. 60/02 (ossidi di azoto, biossido di zolfo, monossido di carbonio, benzene e PM10), per i quali fissa:

- i limiti, le soglie di allarme e il termine entro il quale i valori limite devono essere raggiunti;
- i margini di tolleranza sui limiti e le modalità secondo le quali tali margini devono essere ridotti nel tempo;
- i criteri di verifica della classificazione delle zone sulla base di determinate soglie di valutazione (inferiore e superiore);
- i criteri per la raccolta dei dati di qualità dell'aria, di ubicazione, ecc...

Il D.M. 60/02, in particolare, stabilisce:

- per biossido di zolfo, ossidi di azoto, particelle, piombo, benzene, monossido di carbonio i valori limite per la protezione della salute umana ovvero i livelli fissati in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana, che dovranno essere raggiunti entro un dato termine e non dovranno essere in seguito superati;
- per il biossido di zolfo, un “valore limite per la protezione degli ecosistemi” ovvero il livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi sugli ecosistemi, che dovrà essere raggiunto entro un dato termine e non dovrà essere in seguito superato;
- per il biossido di azoto, un “valore limite per la protezione della vegetazione” ovvero il livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi sulla vegetazione, che dovrà essere raggiunto entro un dato termine e non dovrà essere in seguito superato;
- per il biossido di zolfo e il biossido di azoto, le “soglie di allarme” ovvero il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale gli Stati Membri devono intervenire immediatamente.

La valutazione dei livelli di concentrazione di inquinanti in atmosfera deve essere attuata con riferimento alla classificazione del territorio regionale.

Con la D.G.R. 1144 del 15/10/04, la Liguria è stata “zonizzata” in funzione dei livelli di inquinamento misurati o stimati per gli inquinanti del D.M. 60/02.

Le zone in cui il territorio regionale è stato delimitato sono state individuate sulla base di una valutazione preliminare, effettuata tenuto conto delle caratteristiche territoriali, della distribuzione ed entità delle fonti emittenti presenti in regione, dell'influenza delle caratteristiche meteorologiche sulla dispersione degli inquinanti, dei dati di monitoraggio e dei risultati di altri metodi di valutazione, quali l'utilizzo delle tecniche di modellizzazione.

Il territorio regionale è stato così suddiviso:

Zona 1 – agglomerato - Genova

Zona 2 - aree urbane con fonti miste

Zona 3 - aree urbane in cui prevale la fonte traffico

Zona 4 - aree urbane in cui prevale la fonte produttiva

Zona 5 - aree di mantenimento con pressione antropica non trascurabile

Zona 6 - aree di mantenimento con bassa pressione antropica

Con riferimento alla zonizzazione regionale per quanto concerne i limiti di protezione della salute, c'è obbligo di monitoraggio in tutte le zone soggette a pianificazione ai sensi dell'art. 8 del d.Lgs 351/99, cioè nelle Zone 1, 2, 3 e 4, almeno per i parametri per i quali è stato misurato o stimato il superamento dei limiti.

Il sistema di monitoraggio non è ancora stato adeguato, secondo le indicazioni fornite dalla DGR 1144/04, alla normativa nazionale.

In particolare, rispetto alla situazione evidenziata nell'ambito della D.G.R. 1144/04 permane:

- uno scarso monitoraggio nella zona 3;
- l'assenza di stazioni di monitoraggio nella zona 5;
- la quasi totale assenza di centraline nella zona 6, per la quale, per quanto concerne i valori limite di protezione degli ecosistemi e della vegetazione ed in particolare per il monitoraggio dell'ozono è necessario prevedere una adeguata strategia di monitoraggio;
- lo scarso monitoraggio del PM10.

Le disposizioni attuative del Piano contengono prescrizioni vincolanti che riguardano principalmente i seguenti punti:

- il rapporto del Piano con gli altri strumenti di pianificazione,
- i procedimenti ambientali,
- le misure di tipo organizzativo,
- le azioni specifiche a carico di Regione, Province e Comuni (programmi di intervento e documenti di indirizzo).

2.3.2.2 Revisione zonizzazione

Recentemente e ben prima dei 5 anni che sono stati fissati dalla normativa in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria per il riesame periodico della classificazione del territorio (che infatti può essere anticipato nel caso di cambiamenti significativi), con la già citata DGR n°946 del 2007 è stata corretta la zonizzazione proposta nell'ambito della prima stesura del Piano.

In particolare, poiché a causa di mutati valori di NO₂ e PM₁₀, le zone - come suddivise precedentemente - non risultavano più omogenee, si era riscontrata la necessità di:

- distinguere la zona del Savonese (Savona, Vado e Quiliano) da quella di La Spezia,
- ampliare la zona dello spezzino, aggiungendo a La Spezia i Comuni che, in base ai dati di monitoraggio, presentano superamenti dei limiti, cioè Sarzana e Santo Stefano Magra,
- distinguere la Zona della Val Bormida da Busalla,
- unificare in un'unica zona le zone di mantenimento, per semplificare le valutazioni ai soli fini della trasmissione delle informazioni.

La nuova zonizzazione, qui di seguito riproposta, prevede 7 differenti zone:

Zona 1 – Agglomerato Genova

Zona 2 – Savonese (Comuni di Savona, Vado Ligure e Quiliano)

Zona 3 – Spezzino (Comuni di La Spezia, Sarzana e Santo Stefano Magra)

Zona 4 – Aree urbane in cui prevale la fonte di traffico²³

Zona 5 – Aree urbane in cui prevale la fonte produttiva Bormida (Comuni di Cairo Montenotte, Altare e Carcare)

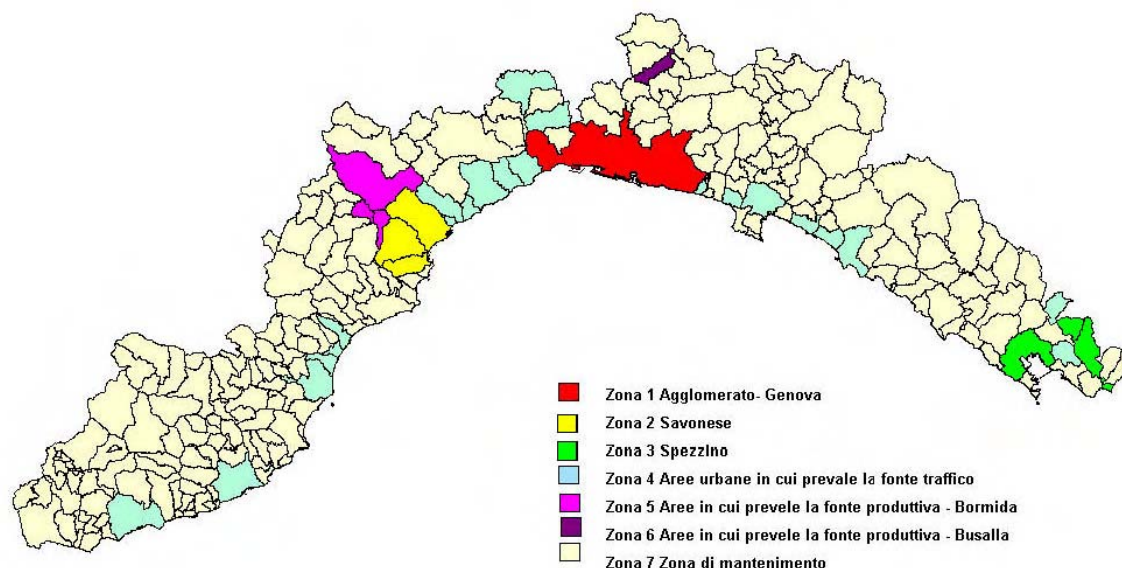
Zona 6 – Aree urbane in cui prevale la fonte produttiva Busalla (Comune di Busalla)

Zona 7 – Area di mantenimento, con due sottozone: 7a: aree di mantenimento con pressione antropica non trascurabile²⁴; 7b: aree di mantenimento con bassa pressione antropica²⁵.

²³ Comuni di Imperia, San Remo, Albenga, Albissola Marina, Albisola Superiore, Borghetto Santo Spirito, Celle Ligure, Ceriale, Loano, Varazze, Arenzano, Bogliasco, Chiavari, Cogoleto, Lavagna, Masone, Rapallo, Recco, Rossiglione, Sestri Levante, Arcola, Bolano.

²⁴ Comuni di Bordighera, Caporosso, Cervo, Cipressa, Costarainera, Diano Marina, Ospedaletti, Riva Ligure, San Bartolomeo al mare, San Lorenzo al mare, Santo Stefano al mare, Taggia, Vallecrosia, Ventimiglia, Alassio, Andora, Ber-

Zonizzazione 2006



Nell'ambito di questo recente aggiornamento, è stato sottolineato un generale miglioramento della situazione di monitoraggio rispetto al 2004 (in particolare del monitoraggio del PM10), pur persistendo uno scarso controllo della zona 4 e una scarsa conoscenza della qualità dell'aria della zona 5.

La situazione nel Comune di Borghetto S. Spirito

Secondo la nuova zonizzazione di cui alla DGR n°946 del 2007, il Comune di Borghetto S. Spirito risulta far parte - insieme ai Comuni di Imperia, San Remo, Albenga, Albissola Marina, Albisola Superiore, Celle Ligure, Ceriale, Loano, Varazze, Arenzano, Bogliasco, Chiavari, Cogoleto, Lavagna, Masone, Rapallo, Recco, Rossiglione, Sestri Levante, Arcola e Bolano - della *Zona 4 – Aree urbane in cui prevale la fonte traffico*, che è identificabile con la Zona 3 individuata nella prima versione del *Piano Regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra*, tolti i Comuni di Sarzana e Santo Stefano Magra (che ora fanno parte della nuova Zona 3 – Spezzino, insieme al Comune di La Spezia).

Nella Zona 4, i dati rilevati per il 2006 indicano il rispetto dei parametri normativi per tutti gli inquinanti del DM 60/02 (ossidi di azoto, PM10, monossido di carbonio, benzene, biossido di zolfo), ma per tale zona si ritiene comunque necessario estendere il monitoraggio per avere conferma del rispetto dei limiti per l'intera area. Nei dati precedenti infatti il Comune di Borghetto S. Spirito – che faceva parte della Zona 3, con superamenti dei limiti, comunque in misura inferiore al margine di tolleranza - era interessato dal superamento del valore limite degli ossidi di azoto (NO₂)²⁶;

Nel Comune di Borghetto S. Spirito, la fonte prevalente è il traffico urbano - responsabile di buona

geggi, Borgio Verezzi, Finale Ligure, Laignueglia, Noli, Pietra Ligure, Spotorno, Pieve Ligure, Sori, Zoagli.

²⁵ Comuni presenti nella zona residuale del territorio regionale.

²⁶ Al 2001, si era valutato che l'intera popolazione residente era potenzialmente esposta ai livelli di concentrazioni inquinanti stimati, poiché quasi tutte le aree urbanizzate erano interessate da superamenti dei limiti fissati dal DM 60/02.

parte delle emissioni di CO₂, di COV, di ossidi di azoto e di PM₁₀ - con la presenza della Strada Provinciale SP n°1 Aurelia, della Strada Provinciale n° 60 e di un tratto dell'Autostrada A10 Genova – Ventimiglia. Risulta significativo, per i Comuni in cui prevalgono le emissioni da traffico urbano, l'apporto fornito dai motoveicoli alle emissioni totali da trasporto su strada.

In generale, Il Piano, oltre ad identificare i Comuni per i quali occorre adottare dei “Programmi di intervento” o quelli per i quali sia necessario adottare dei “Documenti di indirizzo”, auspica che siano sviluppate azioni tendenti a conseguire una diminuzione delle emissioni inquinanti, in particolare dei precursori dell'Ozono e dei gas-serra, a prescindere dalla zonizzazione.

A questo proposito, nello studio specialistico sulla mobilità dal titolo “*Impatto sulla mobilità – Integrazione al PUC*”, nel Capitolo 4 sulle valutazioni delle previsioni viabilistiche, in relazione al progetto della Variante Aurelia (Aurelia bis), vengono riportate le stime di variazioni di traffico che verrebbero indotte sulla viabilità principale di Borghetto S. Spirito dalla realizzazione del progetto dell'Aurelia bis, con una notevole riduzione del traffico nel centro urbano e quindi con notevoli benefici locali in termini di riduzione delle emissioni inquinanti da traffico.

Tale Variante Aurelia, se da un lato contribuisce appunto alla riduzione del traffico lungo il tracciato storico della stessa, dall'altro in parte lo sposta lungo un percorso alternativo, portando con sé anche nuove potenziali problematiche di inquinamento atmosferico, oltre che acustico.

Per queste motivazioni, nella Tavola n° A18, oltre alle fonti di inquinamento già presenti allo stato attuale, sono stati indicate come possibili future fonti di criticità in relazione all'inquinamento atmosferico e acustico le linee che ricalcano i nuovi tracciati proposti dell'Aurelia bis e della ferrovia - così come riportati anche nelle Tavole della Struttura di PUC e nelle Figure 4.1 e 4.7 dello studio sulla mobilità suddetto.

Nella corrispondente Tavola n° B13 dello Studio di Sostenibilità Ambientale - con la sovrapposizione dei carichi ambientali con la Struttura del Piano - si approfondiscono quali ricadute possono avere, nei singoli Ambiti e Distretti, le scelte di Piano relative anche alla riorganizzazione della viabilità proposta, prevedendo possibili problematiche di inquinamento in relazione alla configurazione proposta di Ambiti e Distretti e alla nuova configurazione della viabilità, per dare indicazioni in merito a possibili e auspicabili azioni volte a mitigare e annullare gli effetti negativi eventualmente prodotti sulle scelte di Piano.

2.3.3 Inquinamento acustico

(vedasi la Tavola n° A18)

La prima normativa nazionale relativa all'inquinamento acustico risale al D.P.C.M. 1.3.1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Sulla scorta delle indicazioni contenute nel suddetto D.P.C.M. ed in applicazione della Legge n.142/1990 sulla ripartizione delle competenze tra Enti territoriali, la Regione Liguria ha voluto dotarsi di una propria normativa di livello legislativo con la L.R. n.31/1994 "Indirizzi per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico", mirata al contenimento delle emissioni sonore eccessive, in applicazione della quale la Giunta regionale ha approvato, con deliberazione n. 1977 del 16.6.1995, le prescrizioni tecniche attuative.

In data 26.10.1995 lo Stato ha finalmente emanato la prima legge organica italiana in materia di inquinamento acustico: la Legge quadro n. 447, entrata in vigore in data 29.12.1995.

La legge quadro stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, demandando a successivi decreti di attuazione le specifiche discipline atte a renderne concrete le intenzioni.

La legge statale ha in parte ripreso dal D.P.C.M. 1/3/91 alcuni concetti base quali la zonizzazione acustica del territorio comunale, i piani comunali di risanamento, il piano regionale (triennale) di priorità d'intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico, basato sulle proposte comunali, ed i piani di risanamento delle imprese.

Il DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" di attuazione della legge quadro, definisce sei classi di destinazione d'uso del territorio ciascuna con i relativi valori limite, crescenti dalla prima alla sesta classe (aree particolarmente protette - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale - aree di tipo misto - aree di intensa attività umana - aree prevalentemente industriali - aree esclusivamente industriali).

Per adeguarsi alla normativa nazionale, la Regione Liguria ha recepito la Legge quadro emanando la L.R. n.12/1998 "Disposizioni in materia di Inquinamento Acustico" e la L.R. n.18/1999 che hanno apportato anche un'opportuna revisione delle norme di dettaglio dettate dalla precedente L.R. 31/94, regolando i rapporti tra i Comuni e l'A.R.P.A.L. per le attività di controllo e l'approvazione dei piani di risanamento aziendali e dei piani di contenimento ed abbattimento del rumore e affidando alle Province la competenza per l'approvazione delle zonizzazioni acustiche comunali previa adozione da parte dei Comuni.

La L.R. n.12/1998 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" prevede la "zonizzazione acustica" ossia la suddivisione del territorio in zone caratterizzate da limiti massimi diurni e notturni di livelli sonori determinati dalla legge, cui corrisponde una diversa destinazione d'uso del territorio.

La Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale di Borghetto S. Spirito, realizzata dal Gruppo di lavoro COGEPI S.a.s. e costituita da una relazione finale e da una tavola grafica su base CTR in scala 1:10.000 e 1:5.000, è stata approvata in via definitiva con deliberazione della Giunta Provinciale n°44 del 29.02.2000; i contenuti sono stati già descritti nel Capitolo d.5 della Descrizione Fondativa del PUC preliminare, a cui si rimanda per un'analisi più esaustiva.

La Tavola n° A18 della Descrizione Fondativa, relativa all'inquinamento, ne riporta l'elaborato grafico e la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi, con i corrispondenti limiti di immissione diurno e notturno.

Nell'ambito delle verifiche di Sostenibilità ambientale delle scelte di Piano sarà operata una verifica della compatibilità di massima tra le nuove destinazioni d'uso territoriali proposte e la zonizzazione acustica.

2.3.4 Inquinamento elettromagnetico

(vedasi la Tavola n° A18)

Viene definito inquinamento elettromagnetico o “elettrosmog” la presenza di radiazioni non ionizzanti ovvero campi elettromagnetici potenzialmente (o sicuramente, in alcuni casi) dannosi per la salute umana, generati da impianti funzionanti a bassa frequenza - extremely low frequencies, elf - (come elettrodotti e dispositivi funzionanti con corrente a 50Hz o comunque sino a una frequenza di 3000 Hz)) o ad alta frequenza (impianti di teleradiocomunicazione da 100 kHz a 200 MHz, o microonde sino a 300 GHz). Rientrano quindi, oltre agli elettrodotti, le utenze elettriche industriali e domestiche, le radiofrequenze (emittenti radiotelevisive, telefonia cellulare e impianti di telecomunicazione in genere), le microonde (radar, ponti radio), le sorgenti di luce infrarosso, visibile e ultravioletto basso.

I settori impiantistici di interesse dal punto di vista delle emissioni elettromagnetiche sono quindi in linea di massima i seguenti: i ripetitori radiotelevisivi, le stazioni/infrastrutture per la telefonia cellulare (ormai in via di stabilizzazione) e gli elettrodotti.

In Liguria, data la particolare conformazione del suo territorio, gli impianti di teleradiocomunicazioni sono particolarmente diffusi, ma in genere sono di potenza medio-bassa, mentre gli elettrodotti sono presenti soprattutto nei grandi centri e lungo la fascia costiera, anche se vi sono elettrodotti ad altissima tensione (380 kV) che seguono anche percorsi extra-urbani.

La normativa relativa alla tutela della salute rispetto all'esposizione ai campi elettromagnetici è in continua evoluzione. La nocività dei campi elettromagnetici, infatti, è da tempo oggetto di studio, con risultati spesso controversi. Pertanto anche l'atteggiamento nei confronti dell'esposizione a tali campi varia, da una passata quasi incuranza del problema, ad una cautela che ad alcuni pare eccessiva.

Si riportano qui di seguito le notizie reperibili dal sito dell'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici - www.apat.gov.it), in merito agli effetti dei campi elettromagnetici sui sistemi biologici.

“I campi elettromagnetici (c.e.m.) producono effetti diversi sui sistemi biologici quali cellule o gli esseri umani, in funzione della loro frequenza ed intensità. Questi effetti possono provocare un danno alla salute. *Un effetto biologico si verifica quando l'esposizione alle onde elettromagnetiche provoca alcune variazioni fisiologiche notevoli o rilevabili in un sistema biologico. Un danno alla salute, ossia un effetto sanitario, avviene quando l'effetto biologico è al di fuori dell'intervallo in cui l'organismo può normalmente compensarlo, e ciò porta a qualche condizione di detrimento della salute.* Gran parte degli effetti riscontrati nell'esposizione ai c.e.m. derivano da due meccanismi principali: *il riscaldamento* dei tessuti e *l'induzione di correnti elettriche*. Il meccanismo dominante ed eventualmente responsabile dell'effetto negativo varia a seconda della frequenza del c.e.m.

Effetti dei c.e.m. inferiori a 1 MHz

Non producono riscaldamento significativo, ma inducono soprattutto correnti e cariche elettriche. Stimolano nervi e muscoli; ad intensità molto elevate possono determinare vibrazioni dei peli cutanei. Nei processi di reazioni biochimiche presenti nel corpo umano si riscontrano correnti intorno a 10 mA/m²; valori superiori a 100 mA/m² possono modificare in modo significativo tali correnti di “fondo” e provocare contrazioni muscolari involontarie, fibrillazioni, arresti della respirazione contestualmente all'esposizione fino all'arresto cardiaco (effetti acuti). Di minore gravità si segnalano percezioni di corrente, scosse e bruciature. In ogni caso gli effetti dovuti ad esposizione a campi elettrici ELF (*Extremely Low Frequency*) fino a 20 kV/m sono pochi, innocui e riguardano unicamente la stimolazione dovuta alle cariche elettriche indotte sulla superficie del corpo. Per quanto riguarda i campi magnetici, l'esposizione per varie ore di volontari a campi ELF fino a 5 mT (millitesla) ha dimostrato scarse evidenze fisiologiche. Per esposizione a livelli molto bassi di intensità presenti negli ambienti di vita, dell'ordine di 0,2μT (micro tesla), da alcune

ricerche epidemiologiche vengono riferiti effetti nocivi dei quali non esistono conferme nelle ricerche scientifiche di laboratorio e pertanto non ancora accertati: tra questi il rischio di tumore in quanto l'esposizione a campi ELF inibirebbe la secrezione della melatonina, un ormone che protegge dal tumore mammario generato da altri agenti; ma allo stato attuale ciò risulta poco probabile. Sono segnalate alterazioni nell'attività elettrica cerebrale di animali dovute a variazioni di mobilità degli ioni calcio ovvero modificazioni nel tasso di proliferazione delle cellule con alterazioni dell'attività enzimatica o influenza sui geni del DNA delle cellule, ma le incertezze in proposito sono molte. Esistono diversi studi epidemiologici sull'uomo ma i risultati sono incerti: alcuni studi indicano una relazione tra esposizione ai CEM ELF, anche a bassa intensità, ed insorgenza di tumori, soprattutto leucemie infantili, ma tale possibile effetto cancerogeno è controverso.

Effetti dei c.e.m tra 1MHz - 10 Ghz

Penetrano nei tessuti esposti e producono induzione di correnti elettriche e riscaldamento a causa dell'assorbimento di energia (effetto termico). La profondità della penetrazione dipende dalla frequenza del campo ed è maggiore per le frequenze più basse. A bassi livelli l'aumento localizzato della temperatura stimola il sistema termoregolatore che ripristina le condizioni termiche iniziali, e l'individuo non ne è conscio. Questo effetto biologico può risultare particolarmente grave in quanto il riscaldamento interessa zone interne del corpo e non viene direttamente percepito dagli organi sensoriali; per di più l'organismo non riesce a smaltirlo adeguatamente attraverso i meccanismi di compensazione del corpo. Per gli effetti sanitari, come conseguenza del riscaldamento indotto nei tessuti (stress termico) e delle sollecitazioni anomale dei meccanismi di termoregolazione, si possono manifestare diverse risposte dovute al calore, come avviene in conseguenza di febbri prolungate o in ambienti surriscaldati, quali ad esempio la non capacità di svolgere compiti mentali o fisici ma anche l'influenza sulla fertilità maschile e difetti alla nascita, ma solo se la temperatura del feto aumenta di 2-3 gradi all'ora. Ad alta intensità, si determinano effetti acuti nocivi per la salute quali ad esempio cataratte oculari, ustioni della pelle, riduzione dei globuli bianchi e sterilità come conseguenza del riscaldamento indotto superiore a 1 grado, che è il limite compatibile con il normale svolgimento dei processi biologici. Per un aumento di temperatura minore di 1 grado, si manifestano degli effetti non termici a lungo termine, associati ad esposizioni prolungate a campi di bassa intensità che provocano modificazioni funzionali delle cellule, quali disturbi neuroendocrini e comportamentali (astenia, affaticamento, impotenza, perdita della memoria), e ipotizza induzione di tumore. Tali effetti sull'uomo non sono mai stati provati con certezza.

Effetti dei c.e.m tra 10 GHz - 300 GHz

Vengono assorbiti presso la superficie della pelle e delle parti del corpo esposte (effetto termico), e l'energia che penetra nei tessuti sottostanti è molto ridotta. Le esposizioni, intense e prolungate nel tempo, possono essere molto gravi, in particolare per gli organi poco vascularizzati e dunque a bassa conducibilità termica come il cristallino dell'occhio o i testicoli. Ad alta intensità del campo si manifestano danni quali cataratte oculari e ustioni della pelle.

Ai fini dello Studio di Sostenibilità del Piano Urbanistico Comunale in oggetto, sarebbe quindi utile definire le condizioni di uso del territorio tali da non contraddire i limiti e i principi espressi nella normativa vigente e tali da tutelare la salute dei cittadini.

Per quanto riguarda la normativa vigente, si riporta brevemente qui di seguito la successione di leggi e decreti, a livello nazionale e regionale, inerenti questo argomento:

- a livello nazionale: la Legge Quadro n°36 del 22/2/2001²⁷; i primi decreti applicativi, in particolare il DPCM dell'8/7/2003; il D.Lgs 98/2002 "Decreto Gasparri" - abrogato dalla Corte Costituzionale che in merito ha emanato le sentenze n°303 dell'1.10.2003 e n°307 del

²⁷ La L.Q. 36/2001 "Protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" ha introdotto i concetti di limite di esposizione, valore di attenzione e obiettivi di qualità e la terminologia di fascia di rispetto in prossimità di elettrodotti, ovvero un'area in cui non possono essere previste destinazioni d'uso che comportino una permanenza prolungata oltre le quattro ore giornaliere.

7.10.2003, il D.Lgs n°259 dell'1.08.2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche", che assimila le reti pubbliche di comunicazione ad opere di urbanizzazione primaria di pubblica utilità e riconosce la competenza dei Comuni per il corretto inserimento territoriale degli impianti nell'ambito delle esigenze di pianificazione nazionale delle reti, ed infine il D.M. del 29 Maggio 2008, del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*", che ha acquisito la metodologia di calcolo – di ampia generalità e applicabile anche a casi particolari – formulata dall'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici), con lo scopo di fornire la procedura per la determinazione delle fasce di rispetto pertinenti alle linee elettriche aeree e interrate, esistenti e in progetto.

- a livello regionale: la L.R. 20 dicembre 1999 n. 41 – che integra la L.R. n°18 del 21.06.1999, e le sue successive modifiche e integrazioni (LR n.11 del 24/2/2000, LR n.29 del 27/3/2000 e LR n.39 del 30/10/2000), che in sintesi poneva in capo ai Comuni l'installazione e la modifica, nonché il controllo, di impianti a radiofrequenza tra 100 KHz e 300 GHz e l'adozione di un Piano di Organizzazione del sistema di teleradiocomunicazioni²⁸ e che poneva in capo alle Province l'installazione e la modifica, nonché il controllo²⁹, di elettrodotti con tensione fino a 150KV. In seguito però all'entrata in vigore delle più recenti norme nazionali, alcune parti del Capo VI bis della LR 18/99 (distanze degli impianti dagli edifici, valore di induzione elettromagnetica degli elettrodotti) non sono più applicabili.

Il recente DM del 29 maggio 2008, in base all'Art.6 del DPCM dell'8 luglio 2003 che prescriveva che, per la determinazione delle fasce di rispetto, si sarebbe dovuto fare riferimento all'obiettivo di qualità ed alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto - come definita dalla norma CEI 11-60 - che deve essere dichiarata dal proprietario/gestore al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - per gli elettrodotti con tensione superiore a 150 kV - ed alle Regioni - per gli elettrodotti con tensione inferiore a 150 kV – definisce - con il documento allegato, redatto dall'APAT - la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto pertinenti alle linee elettriche aeree e interrate e delle cabine, esistenti e in progetto.

Il DM in questione, al fine delle verifiche delle autorità competenti, prevede due livelli di approfondimento:

- un procedimento semplificato basato sul calcolo della Dpa (Distanza di prima approssimazione) – che è, per gli elettrodotti, la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto, la cui proiezione dal suolo disti dalla proiezione della linea più della Dpa, si trovi all'esterno della fascia di rispetto;
- un calcolo esatto della fascia di rispetto effettuato dal gestore in caso di non rispetto della Dpa.

Per il calcolo della Dpa, il proprietario/gestore può applicare quanto previsto dalla norma CEI 106-11-Parte 1, in cui si fa riferimento ad un modello bidimensionale semplificato, valido per conduttori orizzontali paralleli. In casi complessi (parallelismi, incroci tra linee, derivazioni, cambi di direzione), i procedimenti semplificati introdotti nel DM permettono di individuare Aree di prima approssimazione, che costituiscono anch'esse un primo termine di confronto per stabilire se sia necessaria o meno un'analisi più approfondita con calcolo tridimensionale della fascia di rispetto. In altri termini, tali aree vanno intese come impiegabili solo per una prima verifica da parte dei Comuni in sede di autorizzazione all'edificazione di nuovi edifici: gli edifici in progetto che si trovassero al di fuori dell'area così individuata potrebbero essere subito autorizzati, mentre, nel caso di edifici che si trovassero all'interno dell'area di prima approssimazione, il gestore dovrà fornire, a richiesta, una stima della reale estensione della fascia di rispetto.

²⁸ Il Comune di Borghetto S. Spirito si è dotato di un *Piano Comunale di Organizzazione del Sistema di Teleradiocomunicazioni (PCOST)*, come prescritto dalla LR 18/99 e dall'art.71 undecies della LR 41/99.

²⁹ Il controllo degli impianti viene effettuato, per conto di Comuni e Province, direttamente dall'ARPAL (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure).

Pertanto, nella progettazione di nuove aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, scolastici e in generale di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere, che si trovano in prossimità di linee elettriche, si deve tener presente il rispetto dell'obiettivo di qualità definito nel DPCM 8.07.2003, ovvero che nelle fasce di rispetto calcolate secondo il DM 29.05.2008 non deve essere prevista alcuna destinazione d'uso che comporti una permanenza prolungata oltre le 4 ore giornaliere (destinazioni ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ...).

In particolare, nell'ambito dell'adozione di nuovi P.U.C. ed in ogni caso all'atto del rilascio di singole concessioni edilizie, i Comuni devono tener conto di tali fasce di rispetto e, per fare ciò, possono fare richiesta al gestore dell'elettrodotto di calcolarne l'ampiezza³⁰.

In base a questa ultima indicazione, il Comune di Borghetto S. Spirito dovrà quindi fare richiesta al proprietario/gestore per la determinazione delle suddette fasce di rispetto per le linee di elettrodotti che interessano il suo territorio (ad oggi tali dati non sono ancora stati richiesti), senza la quale non sarà possibile procedere all'attuazione delle previsioni.

Nella Tavola n° A18, sono stati quindi indicati i tracciati degli elettrodotti esistenti che attraversano il territorio comunale: si tratta di una linea da 220 kV (codice elettrodotto 22281) e di una linea da 132 kV (codice Campochiesa-Borghetto) che si sviluppano entrambe vicino al confine nord-ovest con il Comune di Toirano.

In fase di sovrapposizione della Struttura di Piano (Tavola n° B13) e in fase di definizione delle Norme di Sostenibilità, in caso di vicinanza di tali elettrodotti con i nuovi interventi previsti dal P.U.C., ovvero negli Ambiti o nei Distretti che intercettano tali elettrodotti, sarà stabilito che il Comune stesso faccia richiesta al proprietario/gestore per la determinazione delle fasce di rispetto di cui sopra.

Per quanto riguarda invece le infrastrutture e gli impianti utilizzati per servizi di teleradiodiffusione, teleradiocomunicazione o radioastronomia, nell'intervallo di frequenze tra 100kHz e 300GHz, operanti in posizione fissa, il Comune di Borghetto S. Spirito, nel 2003, si è dotato di un *Piano Comunale di Organizzazione del Sistema di Teleradiocomunicazioni (PCOST)* (a firma dell'Ing. Giovanni Ferro di Savona – approvato con Delibera di Consiglio Comunale n° 26 del 07.05.2003 e successiva rettifica n° 51 del 25.09.2003).

Il Piano, ad integrazione della pianificazione territoriale, regola le modalità per la costruzione, installazione ed esercizio degli impianti di teleradiocomunicazione nel territorio comunale ed ha lo scopo di minimizzare il rischio di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici generati da impianti con frequenza fra 100 KHz e 300 GHz³¹, garantendo nel contempo ai soggetti gestori del servizio di telecomunicazione la copertura necessaria per l'espletamento del servizio e minimizzando l'impatto degli impianti sia sotto il profilo della tutela ambientale e sanitaria che sotto quello dell'impatto visivo, nel rispetto delle caratteristiche storiche, architettoniche e paesaggistiche del territorio comunale.

Nel Titolo II delle Norme di Attuazione (Rev. 5) del Piano si tratta degli Impianti di telefonia mobile³²: tra questi impianti, il PCOST privilegia lo sviluppo di un sistema di telefonia mobile mediante impianti di tipo A e C, che hanno un minor impatto sul territorio e un minor impatto elettromagnetico.

Nel Titolo III delle Norme di Attuazione (Rev. 5) del Piano si tratta degli altri Impianti (televisivi,

³⁰ Il gestore inoltre deve anche fornire i dati necessari per il calcolo, che serviranno ad ARPA per valutare le ampiezze delle fasce di rispetto fornite dai gestori stessi.

³¹ In particolare: impianti di diffusione radiotelevisiva, impianti per i servizi di telefonia mobile, ponti radio e impianti di trasmissione voce o dati via etere, impianti fissi per servizio radiomobile, radar, impianti di telerilevamento, stazioni terrestri per trasmissione via satellite.

³² Gli Impianti di telefonia mobile sono suddivisi in impianti di tipo A o pubblici, impianti di tipo B o generali, impianti di tipo C o microcellulari (C1 con antenne al di sotto della quota di gronda, C2 con antenne al di sopra della quota di gronda), impianti di tipo D o autostradali, impianti di tipo E o provvisori.

radiofonici, per ponti radio, radioamatori, per radiomobile, ...).

Nelle Tavole allegate al PCOST – Tav. 1S *Zonizzazione e localizzazione dei Poli Impiantistici Pubblici* e Tav. 2S *Individuazione catastale delle zone di localizzazione dei Poli Impiantistici pubblici* - sono individuati nel territorio comunale tre impianti di tipo A (A1³³, A2 e A3): si tratta di tre poli impiantistici pubblici di telefonia mobile, ubicati in aree di proprietà comunale o in disponibilità del Comune, destinati ad ospitare più gestori. Per un approfondimento sulle caratteristiche di questi poli impiantistici si rimanda alle schede riportate nell'Allegato I al PCOST.

Nella suddetta Tavola 1S, vengono inoltre individuate sul territorio comunale le tre zone Z1, Z0 e ZRT, all'interno delle quali è stabilito il divieto o la possibilità – e in questo caso vengono indicate le condizioni e le norme di localizzazione e realizzazione da rispettare - di realizzare i vari tipi di impianti, così come definiti nell'Art. 7 delle Norme di Attuazione del PCOST.

Nella Tavola n° A18, oltre al tracciato degli elettrodotti esistenti, sono stati quindi individuati i Poli impiantistici A1, A2 e A3 e le zone Z1, Z0 e ZRT suddette: in fase di sovrapposizione della suddetta Tavola con la Struttura del Piano (Tavola n° B13) ed in fase di definizione delle Norme di Sostenibilità, in caso di vicinanza di tali aree con i nuovi interventi insediativi previsti dal P.U.C., ovvero negli Ambiti o nei Distretti che intercettano tali aree, saranno stabilite adeguate norme di compatibilizzazione.

³³ In particolare, l'impianto A1 corrisponde all'impianto di radiofrequenza riportato anche sulla cartografia regionale "Impianti di Radiofrequenza", codice SV126, con tre antenne di telefonia di tipo GSM.

2.4 Reti di servizio

Nella Tavola A14 del Progetto Preliminare di PUC è stata riportata la situazione attuale delle reti di servizio presenti nel Comune di Borghetto S. Spirito: acquedotto, rete fognaria e metanodotto. La presente relazione fa quindi riferimento a tale Tavola per quanto riguarda la configurazione attuale delle suddette reti.

Nella corrispondente Tavola n°B14 dello Studio di Sostenibilità Ambientale, è stata quindi operata una sovrapposizione delle reti di servizio suddette con il disegno della Struttura del Piano, con lo scopo di fare una prima verifica sulle eventuali criticità e sulle possibili future carenze di servizio rispetto alle nuove previsioni urbanistiche, per poter giudicare la fattibilità di queste ultime e, soprattutto, con lo scopo di predisporre, già nell'ambito del PUC Definitivo, indicazioni circa le modalità operative atte a consentire, compatibilmente con l'assetto ambientale del territorio, l'eventuale implementazione delle reti stesse.

Seguono alcuni approfondimenti e alcune considerazioni di dettaglio sulle varie reti.

Come già riportato nella Relazione della Descrizione Fondativa del P.U.C. Preliminare, il Comune di Borghetto S. Spirito, per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, è dotato di una rete di distribuzione con diametro variabile, 3 vasche di accumulo, 11 pozzi da subalveo e altri pozzi non utilizzati con funzione di riserva strategica; allo stesso Capitolo d.2 della Descrizione Fondativa del P.U.C. Preliminare si rimanda anche per le considerazioni in merito al fabbisogno teorico e alla capacità attuale di emungimento.

Si fa però presente che, in relazione al problema dell'approvvigionamento idrico, facendo riferimento al *“Piano provinciale per il superamento di situazioni di emergenza idrica”* (giugno 2003), redatto dal Settore Difesa del Suolo, Servizio Protezione Civile, nella classificazione dei Comuni della Provincia a rischio nei confronti di una situazione di emergenza idrica, il Comune di Borghetto S. Spirito, che dal punto di vista microclimatico è soggetto a siccità nei mesi estivi (regime pluviometrico di tipo mediterraneo), è indicato tra i *“Comuni in cui sono stati rilevati da 2 a 3 fattori di rischio”* (forte incremento della popolazione nei mesi estivi – 1 punto - e riduzione delle riserve idriche – 2 punti).

Nel Piano suddetto, si indica infatti che il Comune di Borghetto S. Spirito è stato talvolta oggetto di sporadici interventi di rifornimento idrico da parte dei Vigili del Fuoco di Savona, in genere nel mese di agosto: le scarse precipitazioni, soprattutto nel periodo estivo, sono la causa principale ma incidono anche altri fattori.

Il servizio acquedotto del Comune di Borghetto S. Spirito indica infatti che la situazione è piuttosto difficile perché l'acqua potabile è fornita da pozzi collocati lungo l'argine del Varatella e quindi molto vulnerabili in caso di periodi con scarse precipitazioni, ancor più se successivi a inverni poco piovosi e nevosi. Inoltre la popolazione è soggetta a forte aumenti, non soltanto nei mesi estivi ma anche durante il periodo invernale.

In merito a questi temi, anche per rispondere alle osservazioni della Provincia al progetto preliminare di PUC, si rimanda allo studio sulle potenzialità delle risorse idriche sotterranee, redatto dal Geol. Civelli dal titolo *“Studio sulle potenzialità delle risorse idriche sotterranee”* (luglio 2009), in cui si giunge sostanzialmente ad un bilancio idro-geologico attuale positivo con la possibilità di ulteriori prelievi: la situazione attuale è quindi di equilibrio con un leggero surplus, mentre in caso di aumento dei prelievi, l'apertura di nuovi pozzi sarà condizionata ad andare a pescare in falde più profonde (60-70 metri di profondità).

In merito invece al problema della depurazione delle acque di scarico, oltre a quanto già riportato nel Capitolo d.3 della Descrizione Fondativa del P.U.C. preliminare, si aggiunge che il sistema integrato di depurazione delle acque reflue è attualmente gestito dalla Ditta Servizi Ambientali

S.p.A., società a capitale interamente pubblico³⁴, nata nel Dicembre 2002 dalla trasformazione del preesistente “Consorzio per i servizi ambientali”, che – tra il 2003 e il 2005 – oltre ai 5 Comuni fondatori (Balestrino, Boissano, Borghetto S.Spirito, Loano e Toirano) – ha ampliato la sua compagine sociale, comprendendo ora anche i Comuni di Borgio Verezzi, Ceriale e Pietra Ligure.

Il sistema di collettamento e depurazione consortile di Borghetto S.Spirito comprende la gestione delle reti fognarie, del sistema di collettamento e degli impianti di sollevamento connessi (realizzazione, monitoraggio e manutenzione delle reti e degli impianti) e la gestione dell'impianto di depurazione vero e proprio secondo la normativa vigente³⁵.

L'impianto di depurazione di Borghetto S.Spirito è tecnologicamente all'avanguardia nel settore depurativo (tecnologia moderna della “ultrafiltrazione”) e la scelta del sito di installazione è eccellente sia per la sua perfetta integrazione con l'ambiente (posizione defilata alla vista), sia perché si tratta di un'area bonificata e recuperata a fini produttivi (ex-cava località Cappellotti).

Secondo quanto riferito dal Geom. Novello della Servizi Ambientali S.p.A., quanto in oggi realizzato ed in fase di avviamento sarà sufficiente per 50.800 Abitanti Equivalenti ed è il primo lotto del progetto generale dell' impianto di depurazione dimensionato per 140.000 Abitanti Equivalenti, già descritto nel Capitolo d.3 della Descrizione Fondativa del PUC Preliminare. Per consentire anche il trattamento dei reflui provenienti dagli altri Comuni Ceriale, Pietra ligure, Borgio V. ecc. sarà necessario l'ampliamento dell' impianto.

Per quanto riguarda infine la rete di distribuzione del gas metano, non si aggiunge nulla a quanto già riportato nel Capitolo d.6 della Descrizione Fondativa del Progetto Preliminare di PUC.

³⁴ Capitale interamente pubblico, detenuto dai Comuni: Loano 46,35%, Borghetto Santo Spirito 37,52%, Toirano 3,46%, Boissano 3,10%, Balestrino 0,64%, Ceriale 7,77%, Pietra Ligure 0,93%, Borgio Verezzi 0,24%.

³⁵ Nel 1998 veniva redatto il progetto esecutivo per la realizzazione delle infrastrutture dell'impianto di depurazione: i lavori per la realizzazione del I lotto (trattamenti preliminari e completamento del sistema di collettamento) venivano iniziati nel 1999 e ultimati nel 2001.

Nel 2003 veniva collaudata la sezione primaria del depuratore (sghiaatura, grigliatura fine dissabbatura) mentre la sezione secondaria (o di secondo stadio) in funzione dal 2009, completa la depurazione attraverso processi biologici e di ultrafiltrazione a membrane cave.

Nel 2009 vengono anche avviate le procedure per la realizzazione dei collegamenti di tutti i Comuni Soci.

3. Aspetti Energetici

3.1. Introduzione: note di carattere generale e metodologia di analisi

Secondo il comma 2 dell'articolo 1 della L.R. 36/97, i Piani Urbanistici Comunali devono fondare le proprie scelte progettuali “sulla base della conoscenza, sistematicamente acquisita, dei caratteri fisici, morfologici e ambientali del territorio, delle risorse, dei valori e dei vincoli territoriali [...] sulla base del principio generale della sostenibilità ambientale dello sviluppo”.

La gestione dell'energia è un tema fondamentale della moderna pianificazione sostenibile ed uno degli aspetti di maggior rilevanza rispetto al controllo dei carichi ambientali derivanti dall'antropizzazione del territorio.

Inoltre sempre nella L.R. 36/97 la lettera a) del comma 3 dell'art.2 prevede che la pianificazione si ispiri al principio del “minimo consumo delle risorse territoriali e paesistico-ambientali, con particolare riguardo a quelle irriproducibili e a quelle riproducibili a costi elevati e a lungo termine”, tra le quali si possono a buon diritto includere anche quelle energetiche.

A partire da tali presupposti, nella fase di analisi del territorio oggetto di intervento, tra i temi di indagine che sono stati affrontati nell'ambito della Descrizione Fondativa, quello dell'energia ha un ruolo di fondamentale importanza, perché permette di valutare e localizzare sul territorio – almeno a livello teorico - le valenze energetiche presenti nel Comune e quindi eventuali possibilità per lo sviluppo diffuso di sistemi (anche integrabili all'edilizia) e l'individuazione dei siti meglio predisposti all'applicazione di tecnologie solari passive e/o attive per lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili, con conseguente riduzione del consumo di risorse energetiche fossili e relative emissioni inquinanti.

La documentazione già disponibile a cui si è fatto riferimento è la seguente:

- la carta della Regione Liguria “*Carta dell'esposizione dei versanti*” (settembre 2001), n° CTR 245070;
- la carta della Regione Liguria “*Carta delle acclività*” (febbraio 2001), n° CTR 245070;
- quanto di interesse nel *Piano Energetico Ambientale Regionale* (P.E.A.R.), approvato dal Consiglio Regionale nel 2003 e nella relativa Delibera del Consiglio Regionale n.3/2009 avente oggetto “*Aggiornamento degli obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale ligure – PEARL – per l'energia eolica*”;
- quanto di interesse nel *Piano Energetico Ambientale Provinciale* (P.E.A.P.), approvato dalla Giunta Provinciale nel 2007.

Come immediata conseguenza delle valutazioni fatte in questa fase del lavoro, nella Struttura di Piano, nelle aree ove venissero rilevate condizioni favorevoli per lo sfruttamento di energia da fonti rinnovabili, si potranno prevedere delle prescrizioni di Piano che promuovano iniziative concrete in tal senso.

Resta comunque inteso che, in fase attuativa, tali analisi, che tracciano un quadro sintetico e generale, dovranno essere di volta in volta approfondite con analisi puntuali e dettagliate, relative per esempio alla buona esposizione del sito rispetto alla radiazione solare diretta (es.: versanti sud, sud-est), all'assenza di ostacoli rilevanti capaci di schermare tale radiazione, alla protezione dell'area (o la facile realizzabilità di protezioni) rispetto alle correnti di vento dominanti nella stagione invernale, all'accessibilità delle brezze refrigeranti estive, alla possibilità di organizzare gli edifici previsti in modo opportuno rispetto agli orientamenti preferenziali in termini di guadagno solare (sud, sud-est, sud-ovest, est), ecc.

La legge regionale L.R. 29 maggio 2007, n. 22. “Norme in materia di energia” all'articolo 1 riporta:

Art. 1. (Finalità e obiettivi generali)

1. La presente legge disciplina la programmazione e gli interventi operativi della Regione e degli Enti locali in materia di energia, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile del sistema energetico, nel rispetto dell'ambiente, della salute dei cittadini e del paesaggio, in conformità all'articolo

117 della Costituzione, in coerenza con i principi derivanti dall'ordinamento comunitario e con gli indirizzi della politica energetica nazionale.

2. Gli obiettivi che la Regione persegue sono, in particolare:

- a) soddisfare le esigenze energetiche della Regione, secondo criteri di efficienza e con il fine del contenimento dei consumi;
- b) favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'utilizzo delle fonti rinnovabili compatibili con il territorio;
- c) favorire ed incentivare forme di risparmio energetico, sviluppo della cogenerazione e del teleriscaldamento;
- d) promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti;
- e) promuovere il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici anche mediante soluzioni costruttive innovative e l'utilizzazione delle fonti rinnovabili;
- f) ridurre l'uso delle fonti convenzionali e migliorare l'efficienza degli impianti di produzione da fonte fossile;
- g) promuovere la diversificazione delle fonti privilegiando la valorizzazione delle risorse locali;
- h) promuovere e diffondere l'educazione all'uso razionale dell'energia, volta anche al risparmio delle risorse ed al contenimento delle emissioni;
- i) promuovere la ricerca, l'innovazione, lo sviluppo e la diffusione tecnologica, favorendo anche lo scambio di esperienze e di conoscenze;
- j) promuovere la formazione, l'aggiornamento e l'informazione in campo energetico;
- k) prevenire e ridurre l'inquinamento luminoso ed ottico;
- l) tutelare i siti degli osservatori astronomici ed astrofisici di rilevanza regionale e provinciale dall'inquinamento luminoso.

Pertanto l'individuazione di fonti rinnovabili sul territorio va considerata occasione di sviluppo condivisa e da integrare con gli obiettivi di pianificazione di uso del suolo.

3.2 Piano Energetico Ambientale Regionale

L'Art. 5 della L n°10/91 stabilisce che le Regioni debbano dotarsi di un Piano Energetico Regionale.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Liguria (PEAR), approvato definitivamente dal Consiglio regionale con la deliberazione n. 43 del 2 dicembre 2003, intende tracciare e definire le linee di strategia energetica, in coerenza con le politiche post Kyoto e con quanto stabilito nella "Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome" tenutasi a Torino nel 2001.

Il Piano è lo strumento di attuazione della politica energetica regionale che verrà sviluppata e resa operativa fino al 2010, ai sensi di quanto disposto dall'articolo 107 della legge regionale n°18 del 21.06.1999.

La legge regionale n.22/2007 "Norme in materia di energia" formalizza l'impegno della Regione a investire nella promozione delle energie rinnovabili, nell'efficienza e nel risparmio energetico e stabilisce che il Piano venga aggiornato ogni cinque anni, assicurando il confronto con i soggetti istituzionali e gli operatori del settore.

Gli obiettivi che la Regione intende raggiungere con il documento di pianificazione sono l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni di gas serra mediante la valorizzazione e l'incentivazione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e pulite di energia.

Il PEAR, oltre a tracciare e definire le linee di politica energetica, prende in esame e valuta le possibilità offerte dalle fonti rinnovabili di energia nella Regione, differenziando le varie alternative Comune per Comune.

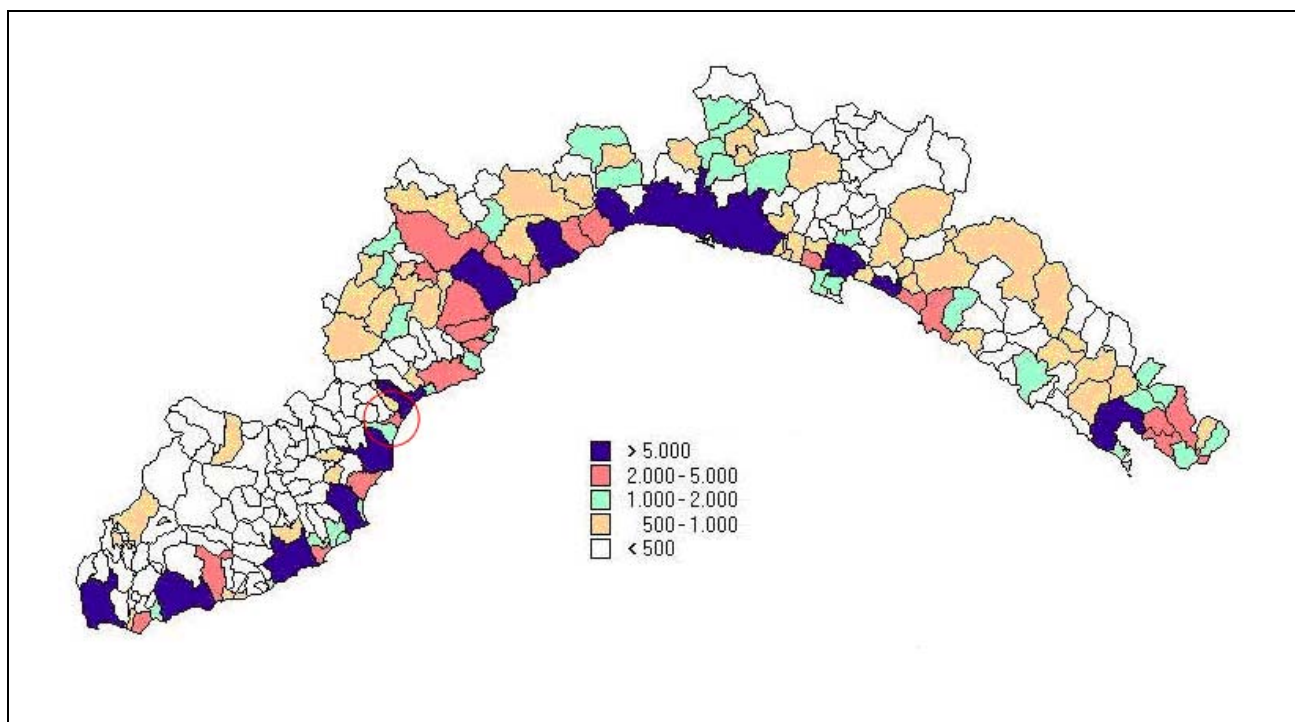
Sono state quindi elaborate delle mappe indicanti, per ciascun Comune della Liguria, il livello di potenziale energetico da fonti rinnovabili.

Fra le mappe elaborate nell'ambito del Piano, sono risultate utili, ai fini dell'analisi del territorio del Comune di Borghetto S.Spirito, le carte relative al solare termico, al fotovoltaico, alla biomassa e alla fonte eolica ed i relativi dati riportati nell'Allegato A al PEAR "Potenziale energetico annuo da fonti rinnovabili per Provincia e Comuni della Liguria".

Le mappe relative al potenziale energetico ottenibile dal solare termico e dal fotovoltaico sono state ricavate attraverso la valutazione dell'energia solare specifica incidente sulle superfici e la stima delle superfici utilizzabili al fine di captare tale energia. Il valore dell'energia incidente su superficie piana e su superficie verticale è stato rilevato, per ogni Comune, tramite l'utilizzo della procedura di calcolo appositamente predisposta dal Servizio Energia della Regione Liguria.

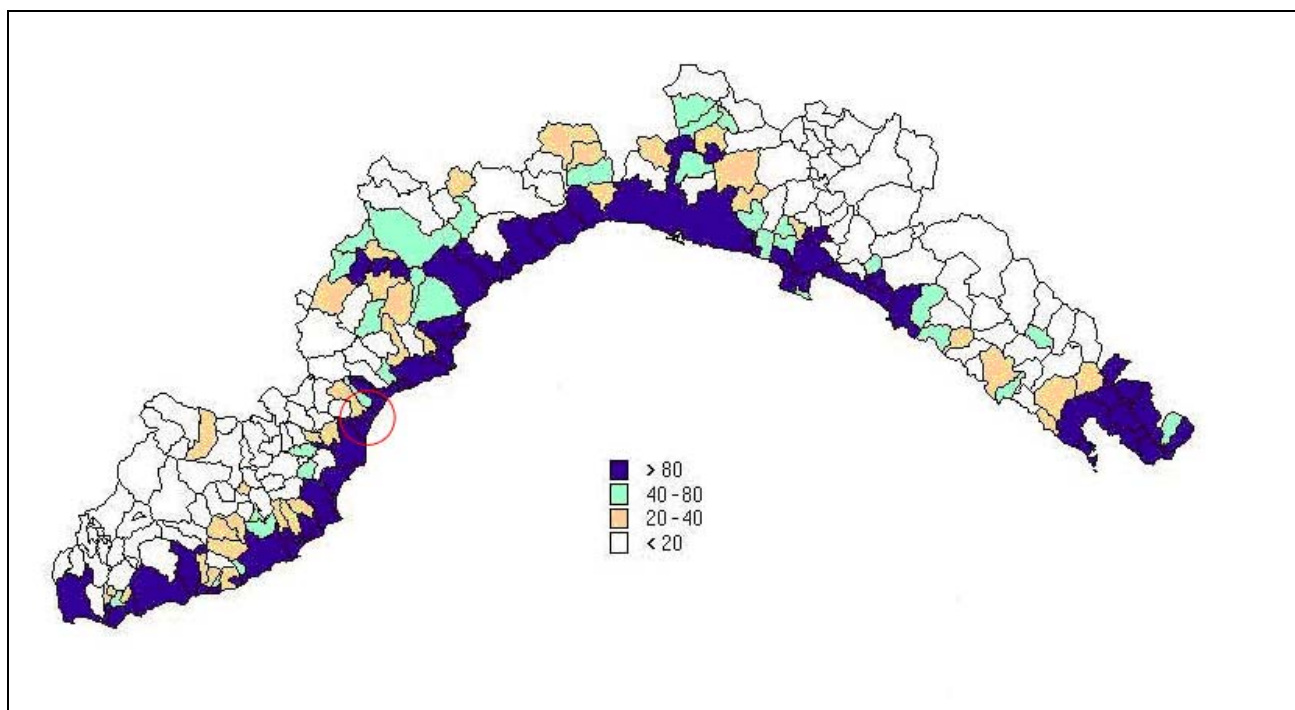
"La componente della radiazione solare tiene conto delle condizioni di orizzonte orografico naturale reale e viene fornita come valore medio di quella elaborata informaticamente per celle di una rete discretizzata di 200 m x 200 m. L'elaborazione effettuata ha consentito di simulare le condizioni di soleggiamento di ogni Comune per un giorno tipo di ogni mese per tutto l'arco dell'anno e la conseguente durata delle ore d'insolazione sulla superficie territoriale presa in esame. Oltre che dal grado d'insolazione disponibile, l'analisi della potenzialità della radiazione al suolo dipende anche dalla superficie che può essere utilizzata per la captazione dei raggi solari. L'ipotesi fatta è quella di una stima del potenziale solare a partire dalla disponibilità di superficie coperta."

Sono state così individuate delle classi di potenziale energetico e di densità di potenziale energetico annuo sia da solare termico sia da fotovoltaico.



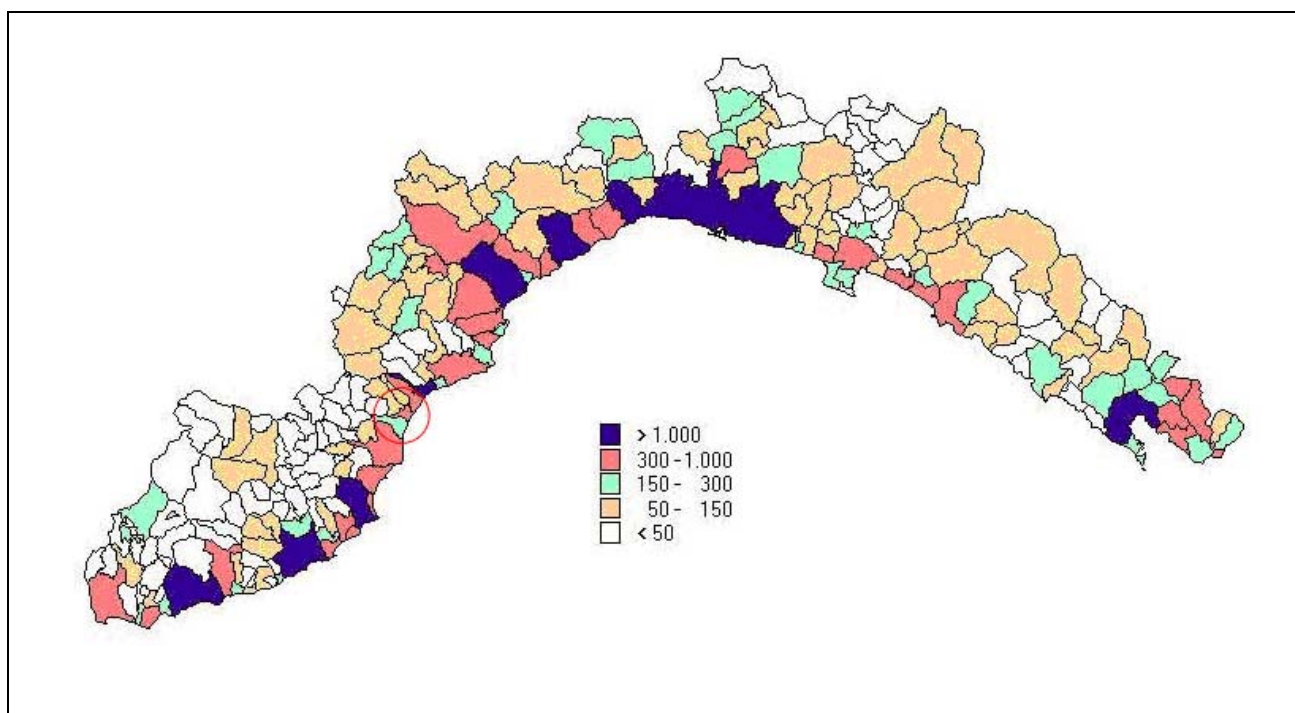
Potenziale energetico da solare termico (tep/anno)

Classe	Potenziale energetico da solare termico (tep/anno)
Classe_1	< 500
Classe_2	500 - 1000
Classe_3	1000 - 2000
Classe_4	2000 - 5000
Classe_5	> 5000



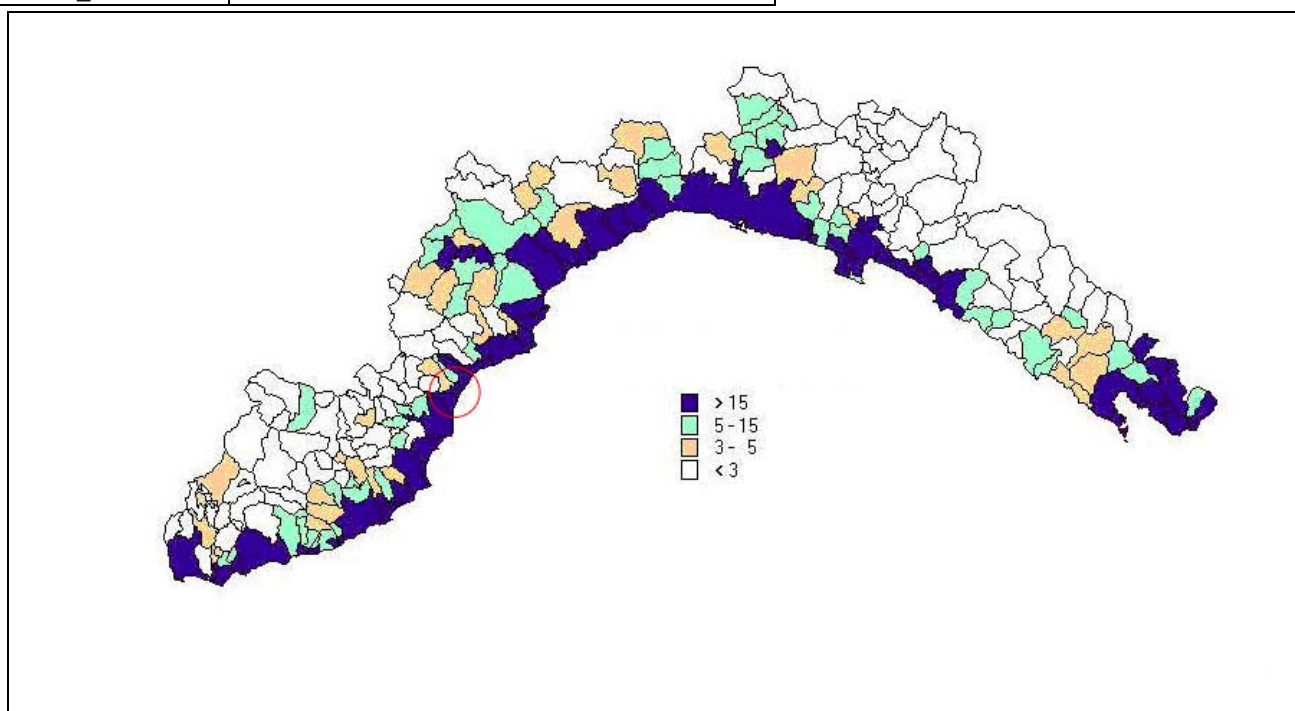
Densità di potenziale energetico annuo da solare termico (tep/Kmq)

Classe	Densità di potenziale energetico annuo da solare termico (tep/Kmq)
Classe_1	< 20
Classe_2	20 - 40
Classe_3	40 - 80
Classe_4	> 80



Potenziale energetico da fotovoltaico (tep/anno)

Classe	Potenziale energetico da fotovoltaico (tep/anno)
Classe_1	< 50
Classe_2	50 - 150
Classe_3	150 - 300
Classe_4	300 - 1000
Classe_5	> 1000



Densità di potenziale energetico annuo da fotovoltaico (tep/Kmq)

Classe	Densità di potenziale energetico annuo da fotovoltaico (tep/Kmq)
Classe_1	< 3
Classe_2	3 - 5
Classe_3	5 - 15
Classe_4	> 15

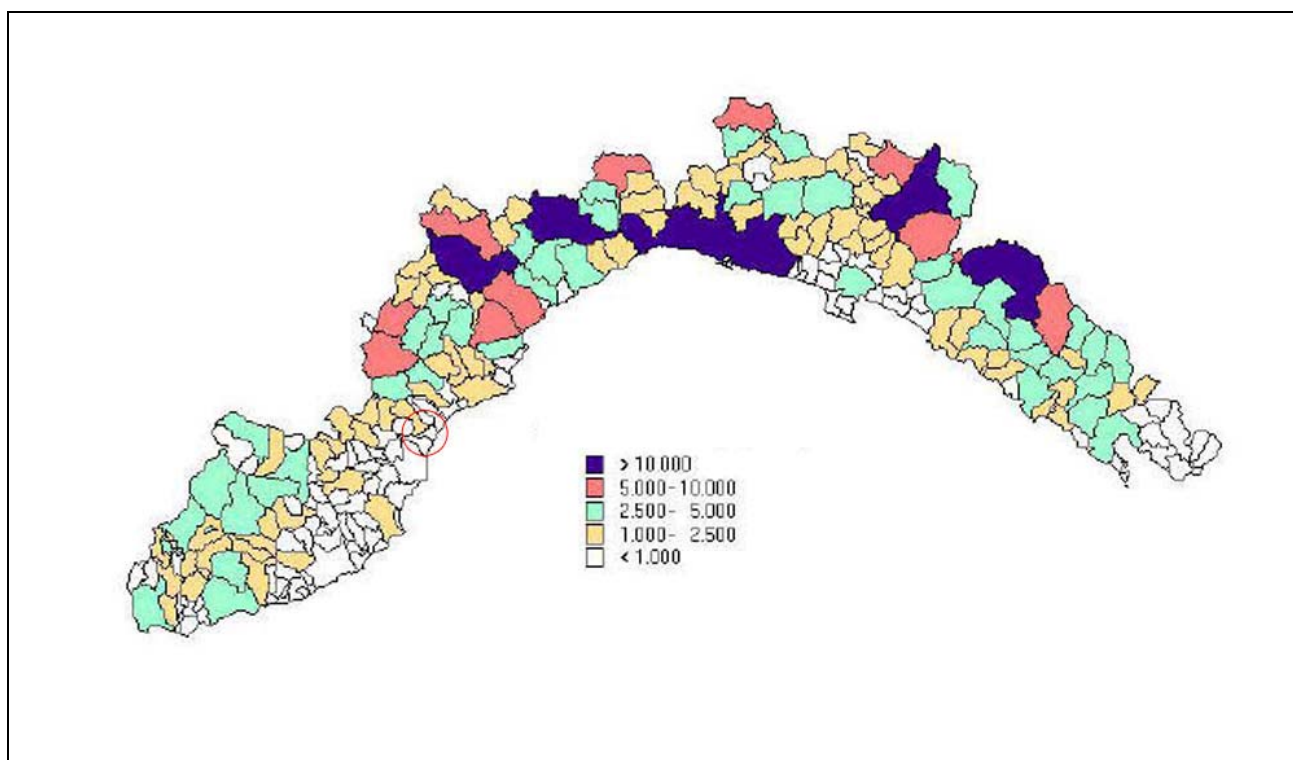
Le mappe indicano che il Comune di Borghetto S.Spirito rientra nella classe 2 sia per il potenziale energetico da solare termico sia per quello da fotovoltaico.

In particolare, come riportato nell'Allegato A al PEAR *“Potenziale energetico annuo da fonti rinnovabili per Provincia e Comuni della Liguria”*, si è calcolato per Borghetto S.Spirito un potenziale energetico annuo da solare termico pari a 3.366 tep/anno e da fotovoltaico pari a 589 tep/anno.

Da ciò si deduce che il Comune di Borghetto S.Spirito ha buone potenzialità per lo sfruttamento dell'energia solare, sia con la tecnologia del solare termico, sia con quella del fotovoltaico.

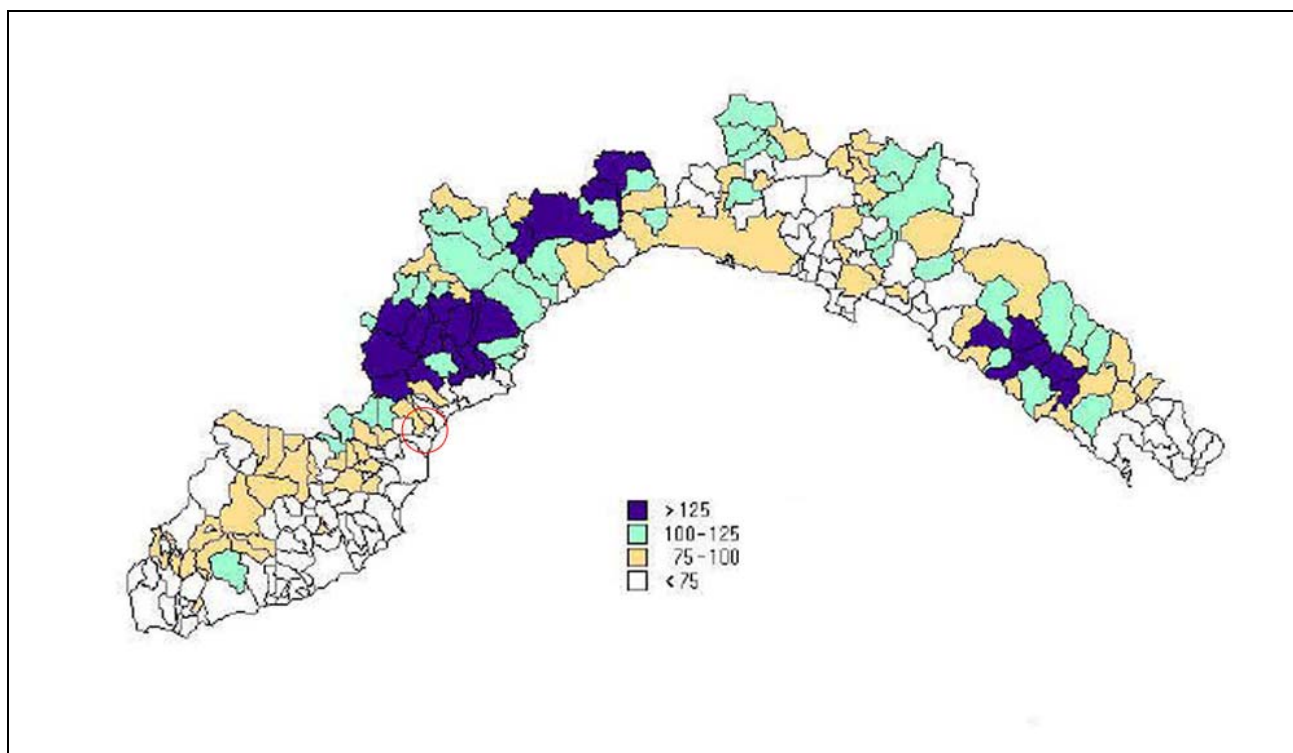
La mappa relativa al potenziale energetico da biomassa è stata redatta attraverso l'analisi delle tre fondamentali tipologie di combustibile che possono essere adottate: residui zootecnici, residui agricoli e residui forestali.

Per il Comune di Borghetto S.Spirito si è deciso di considerare soltanto il potenziale energetico da biomassa da residui forestali in quanto quello da residui zootecnici ed agricoli risulta di scarsa entità.



Potenziale energetico da biomassa forestale (tep/anno)

Classe	Potenziale energetico da biomassa (tep/anno)
Classe_1	< 1000
Classe_2	1000-2500
Classe_3	2500-5000
Classe_4	5000-10000
Classe_5	>10000



Densità di potenziale energetico annuo da biomassa forestale (tep/Kmq)

Classe	Densità di potenziale energetico annuo da biomassa forestale (tep/Kmq)
Classe_1	< 75
Classe_2	75-100
Classe_3	100-125
Classe_4	>125

Le mappe indicano che il Comune di Borghetto S. Spirito rientra nella classe 1 per il potenziale energetico da biomassa forestale (< 1000 tep/anno) e nella classe 1 per quanto riguarda la densità di potenziale energetico annuo da biomassa forestale (< 75 tep/kmq).

In particolare, come riportato nell'Allegato A al PEAR *“Potenziale energetico annuo da fonti rinnovabili per Provincia e Comuni della Liguria”*, si è calcolato per Borghetto S.Spirito un modesto potenziale energetico annuo da biomassa forestale pari a 111 tep/anno.

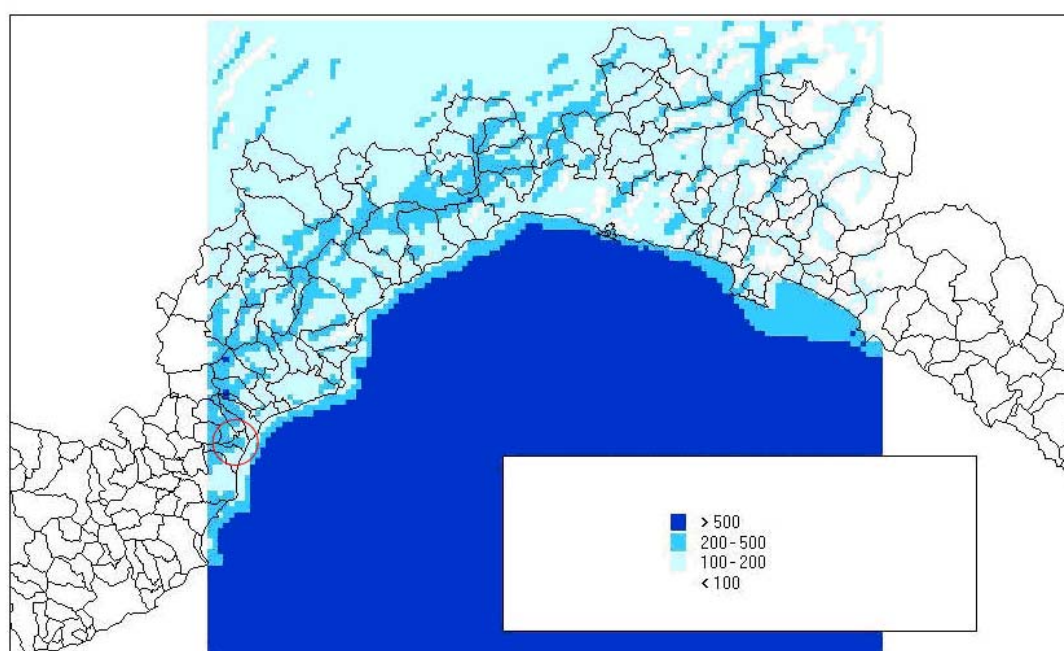
Da ciò si deduce che il Comune di Borghetto S. Spirito ha scarse potenzialità per lo sfruttamento dell'energia derivante dalla biomassa forestale.

La mappa relativa al potenziale energetico da fonte eolica era invece stata ricavata in base alla velocità media del vento (m/s) ed alla densità media di potenza del vento (W/mq).



Velocità del media del vento (m/s)

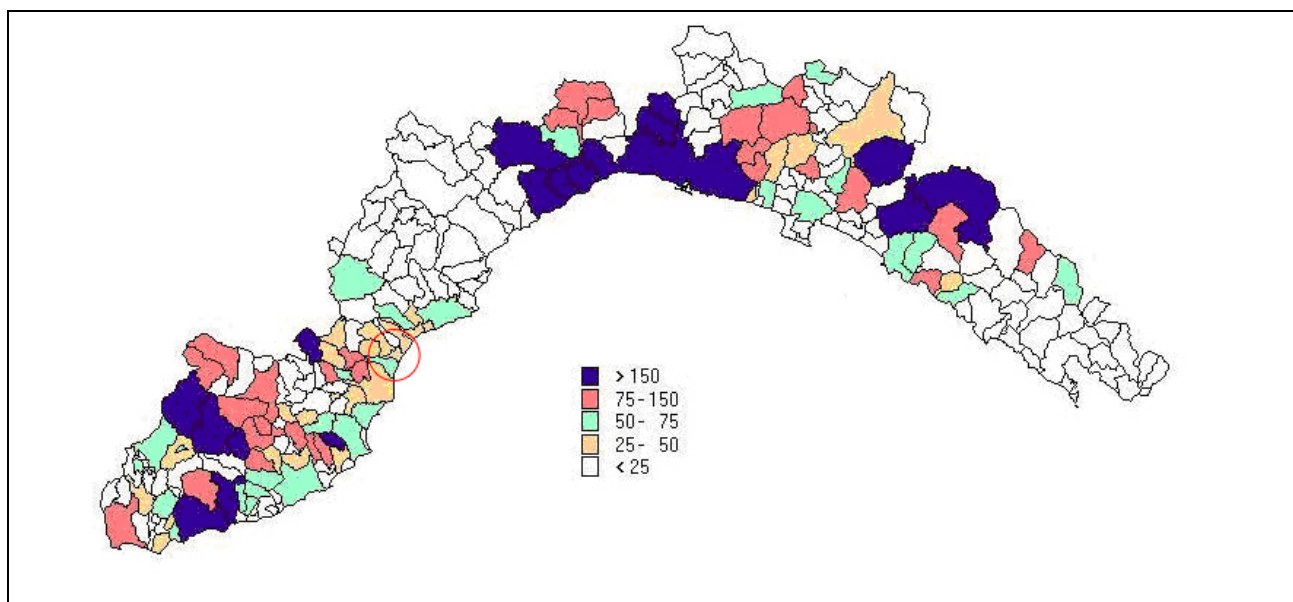
Classe	Velocità del vento (m/s)
Classe_1	< 4
Classe_2	4 – 6
Classe_3	6 – 8
Classe_4	> 8



Densità media annua della potenza del vento (W/mq)

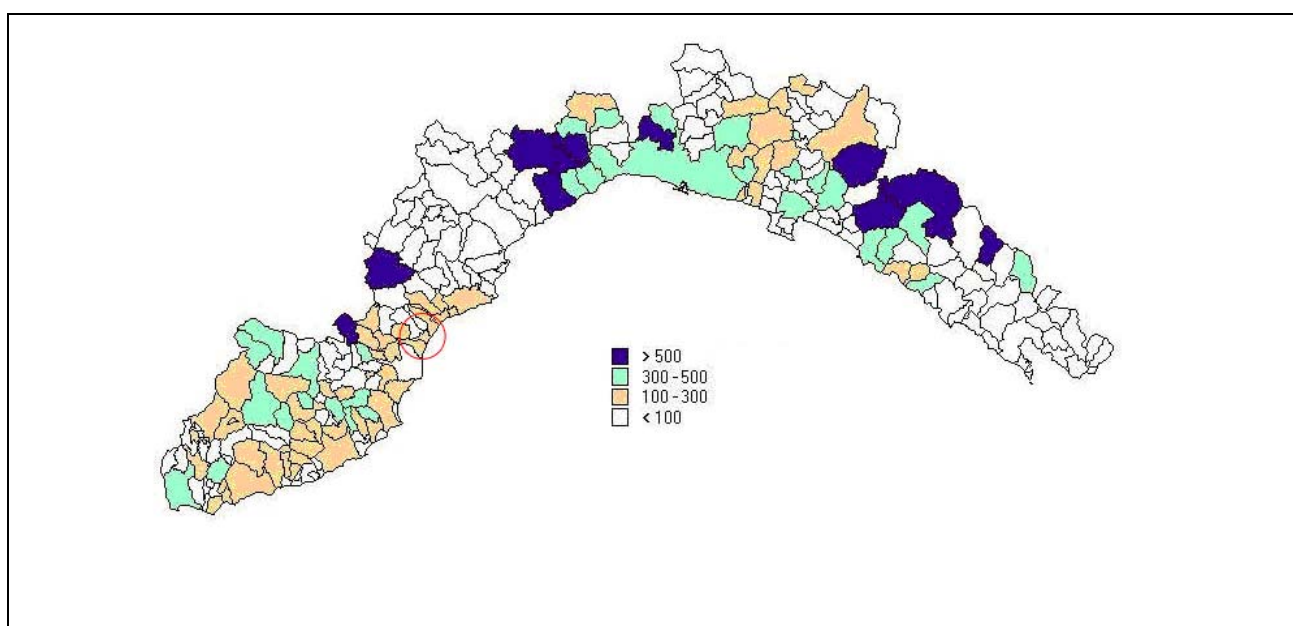
Classe	Densità di potenza (W/mq)
Classe_1	< 100
Classe_2	100 - 200
Classe_3	200 - 500
Classe_4	> 500

Sulla base di questi dati erano stati valutati il potenziale energetico da fonte eolica (tep/anno) e la densità di potenziale energetico annuo da fonte eolica (tep/kmq).



Potenziale energetico da fonte eolica (tep/anno)

Classe	Potenziale energetico (tep/anno)
Classe_1	< 25
Classe_2	25 - 50
Classe_3	50 - 75
Classe_4	75 - 150
Classe_5	> 150



Densità di potenziale energetico annuo da fonte eolica (tep/kmq)

Classe	Densità di potenziale energetico (tep/Kmq)
Classe_1	< 100
Classe_2	100 - 300
Classe_3	300 - 500
Classe_4	> 500

Per quanto riguardava la velocità media del vento e la densità media annua di potenza del vento, il territorio del Comune di Borghetto S.Spirito rientrava in parte nella classe 2 e in parte nella classe 3.

Il Piano attribuiva al Comune di Borghetto S.Spirito la classe 2 sia per quanto riguardava il potenziale energetico da fonte eolica (25-50 tep/anno) sia per la densità di potenziale energetico annuo (100-300 tep/kmq).

In particolare, come riportato nell'Allegato A al PEAR "Potenziale energetico annuo da fonti rinnovabili per Provincia e Comuni della Liguria", era quindi stato previsto per il Comune di Borghetto S.Spirito un potenziale energetico annuo da fonte eolica molto basso.

In linea generale, si tenga comunque conto che le suddette carte di analisi, che indicano per il territorio di Borghetto S.Spirito condizioni ventose sostanzialmente inidonee all'installazione di impianti eolici, non derivano da misurazioni dirette ma dall'impiego di sistemi di simulazione.

Inoltre, oltre a tale considerazione, si aggiunge anche quanto di seguito argomentato.

L'obiettivo posto inizialmente dal PEAR in relazione all'applicazione della tecnologia eolica sul territorio regionale - pari a 8 MW - ad oggi è già stato già ampiamente superato, con 25,7 MW di potenza già installata.

Recentemente quindi, in data 3 febbraio 2009, alla luce di quanto sopra, è stata emessa la Delibera del Consiglio Regionale n.3/2009 avente oggetto "Aggiornamento degli obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale ligure – PEARL – per l'energia eolica".

In tale Delibera si porta l'obiettivo di produzione da fonte eolica a 120 MW, anche a fronte delle misurazioni effettuate dalle società proponenti impianti già installati o con iter in corso, che hanno già dimostrato come le effettive condizioni di ventosità del territorio ligure possano far meglio sperare di quanto presupposto inizialmente attraverso il solo uso dell'Atlante Eolico dell'Italia CESI.

Della suddetta Delibera fanno parte anche due allegati:

- l'Allegato 1 "Schema di sintesi dei siti potenzialmente idonei all'installazione di impianti eolici" che riporta una valutazione di installabilità in funzione di proposte, con - in certi casi - note e condizioni; Il Comune di Borghetto S. Spirito non è presente non essendo state avanzate proposte in merito; la mappatura di cui all'Allegato 1 non concerne però eventuali siti urbanizzati e il microeolico;
- l'Allegato 2 "Aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici" individua come tali: i SIC, le ZPS, le aree con diffusione sparsa di vertebrati con presenza di chirotteri, uccelli e specie di uccelli in Allegato 1, i siti puntuali con presenza di chirotteri, uccelli e specie di uccelli in Allegato 1, i punti di passo per avifauna, le aree con regime normativo di conservazione PTCP, le rotte migratorie.

Si riporta qui di seguito uno stralcio dell'Allegato 2 alla suddetta Delibera che riguarda il territorio del Comune di Borghetto S.Spirito, da cui si evince che parte del territorio comunale è ricompresa nelle aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici (intesi come impianti "non industriali" secondo la DGR 551/08).

Il perimetro di tale areale, che comprende, oltre alle rotte migratorie, le aree specificate nella legenda nell'Allegato 2 in questione³⁶, è stato riproposto su base CTR nella Tavola n° A21 della

³⁶ Nella legenda dell'Allegato 2 alla Delibera sull'eolico sono elencate le seguenti aree come non idonee alla realizzazione di impianti eolici: aree protette; sic; zps; diffusione sparsa di vertebrati con presenza di chirotteri, specie di uccelli

Descrizione Fondativa del Progetto Definitivo di PUC. Nella corrispondente Tavola n° B17 dello Studio di Sostenibilità Ambientale, è stata sovrapposta la zonizzazione dell'Allegato 2 della suddetta Delibera con la Struttura di Piano del PUC definitivo, con lo scopo di indicare e suggerire, per ogni Ambito e Distretto e a seconda della morfologia specifica di ogni area e del suo orientamento, l'eventuale opportunità di effettuare indagini più approfondite per l'installazione di pale eoliche o di impianti mini-eolici o micro-eolici.



AREE NON IDONEE ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI*

* di tipo industriale.

A questo proposito, in linea generale, restano infatti da considerare buone, previe analisi puntuali in loco delle condizioni di esposizione alle correnti ventose, le possibilità di adozione di sistemi di generazione microeolica, inferiori a 20kW (limite in Regione Liguria per gli impianti “non industriali” secondo la DGR 551/08), tenendo però conto che, normalmente, questo tipo di impianti necessita di velocità medie piuttosto alte (velocità di start-up 3 m/s ma nominale di 12 m/s).

Si consideri che ai sensi dell'art. 21 comma 2 lettera e) punto 3) della L.R. 16/08 i generatori eolici con altezza complessiva non superiore a 1,5m e diametro non superiore a 1m possono essere installati tramite dichiarazione di inizio attività: tali dimensioni corrispondono, commercialmente, all'incirca a impianti di potenza nominale di 300W; si consideri inoltre che, ai sensi della DGR 551/2008, la collocazione degli impianti di potenza fino a 5 kW ad asse verticale - di cui la Regione sostiene la sperimentazione e lo sviluppo, date le caratteristiche di minor rumorosità e minor pericolo per l'avifauna - è consentita anche nelle aree non idonee (vedi carta sopra).

e uccelli presenti in allegato I; siti puntuali con presenza di chiroteri, specie di uccelli e uccelli presenti in allegato I; punti di passo per avifauna; aree con regime normativo di conservazione da PTCP.

3.3 Piano Energetico Ambientale Provinciale

Il Piano Energetico Ambientale Provinciale (PEAP), approvato con Delibera della Giunta Provinciale n. 4 del 23 gennaio 2007, risponde a quanto disposto dall'Art 31 del D.Lgs. 31 marzo 1998 n. 112, con il quale sono attribuite alle Province la redazione e l'adozione dei programmi di intervento per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico e a quanto disposto dall'Art 105 della Legge Regionale 21 giugno 1999 n. 18, che stabilisce che tali programmi debbano essere redatti ed adottati in attuazione del Piano Energetico Regionale.

Il PEAP si configura come strumento di settore finalizzato ad azioni per la promozione e la diffusione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico sul territorio provinciale, in attuazione del sovraordinato Piano Energetico Ambientale Regionale della Liguria (PEAR).

Il Piano è strutturato in:

- caratterizzazione socio - economica del territorio;
- quadro di riferimento programmatico e normativo;
- bilancio energetico provinciale;
- potenziale energetico delle rinnovabili;
- risparmio energetico, efficienza, certificazione;
- politiche energetiche della Provincia;
- programma di azioni.

Il bilancio energetico della Provincia di Savona (indicato nel PEAP) è caratterizzato significativamente dalla presenza di grandi centrali a carbone che consentono una produzione di energia in eccedenza rispetto ai fabbisogni del territorio a fronte di pesanti carichi ambientali.

Partendo dalla definizione del potenziale delle varie fonti rinnovabili sul territorio, il programma individua le politiche e le azioni prioritarie per la promozione e la diffusione delle energie alternative.

Le azioni di intervento si possono inquadrare nelle seguenti tre linee generali:

- sfruttamento delle fonti rinnovabili: utilizzo della biomassa legnosa, installazione di collettori solari e di pannelli fotovoltaici, realizzazione di impianti eolici ed idroelettrici;
- promozione della efficienza energetica: introduzione di apparecchiature e tecnologie ad alta efficienza e azioni volte all'applicazione ed al perfezionamento di strumenti normativi, quali la certificazione energetica in edilizia ed i regolamenti edilizi comunali;
- diffusione di una corretta cultura energetica: attività di informazione e formazione, come corsi di aggiornamento e formazione professionale, campagne di sensibilizzazione e definizioni di accordi volontari.

In particolare, l'aumento dell'efficienza energetica è un obiettivo irrinunciabile del Programma Energetico Ambientale Provinciale, sia sul versante della produzione sia su quello dei consumi finali.

In accordo con il PEAR, la Provincia intende raggiungere tale obiettivo focalizzando gli interventi principalmente negli usi finali, nel settore edilizio e nelle aree industriali ed ecologicamente attrezzate.

Per raggiungere gli obiettivi vengono date alcune indicazioni quali:

- utilizzo di apparecchiature e sistemi di regolazione efficienti in campo illuminotecnico;
- adozione di apparecchi utilizzatori particolarmente efficienti, (classe A per gli apparecchi elettrici e alla classe 4 stelle per i sistemi di combustione);
- applicazione di sistemi di regolazione e di telecontrollo degli impianti e sistemi di contabilizzazione;
- interventi di miglioramento dell'involucro edilizio degli edifici, al fine di minimizzare i consumi energetici sia per il riscaldamento che per il raffrescamento;
- applicazione di sistemi di cogenerazione, utilizzo di recuperi termici e di energia termica proveniente da reti di teleriscaldamento alimentate da sistemi di cogenerazione o da sistemi a

biomassa;

- impiego di veicoli elettrici ed a gas.

In aggiunta alle suddette attività, si vuole promuovere una revisione delle modalità costruttive in edilizia, con l'adozione di tecniche di risparmio energetico, di sfruttamento dell'energia solare e di edilizia bioclimatica.

Le raccomandazioni da applicare per le specifiche tecniche di risparmio possono essere accompagnate da incentivi volumetrici o economici, quali una riduzione degli oneri di urbanizzazione.

La provincia di Savona, è caratterizzata da un vasto transito di fonti primarie delle quali circa il 62% viene ri-esportata fuori dai confini provinciali sotto forma di energia elettrica e di coke.

Pertanto la Provincia di Savona fornisce un importante servizio energetico per la Regione e per l'Italia in generale, facendosi carico dei relativi impatti e danni ambientali (le emissioni di inquinanti e di CO₂ nel territorio provinciale sono decisamente più elevate rispetto alla media nazionale).

L'energia attualmente prodotta da fonti rinnovabili, come l'energia idroelettrica o quella prodotta attraverso l'uso di combustibili vegetali, è quasi trascurabile.

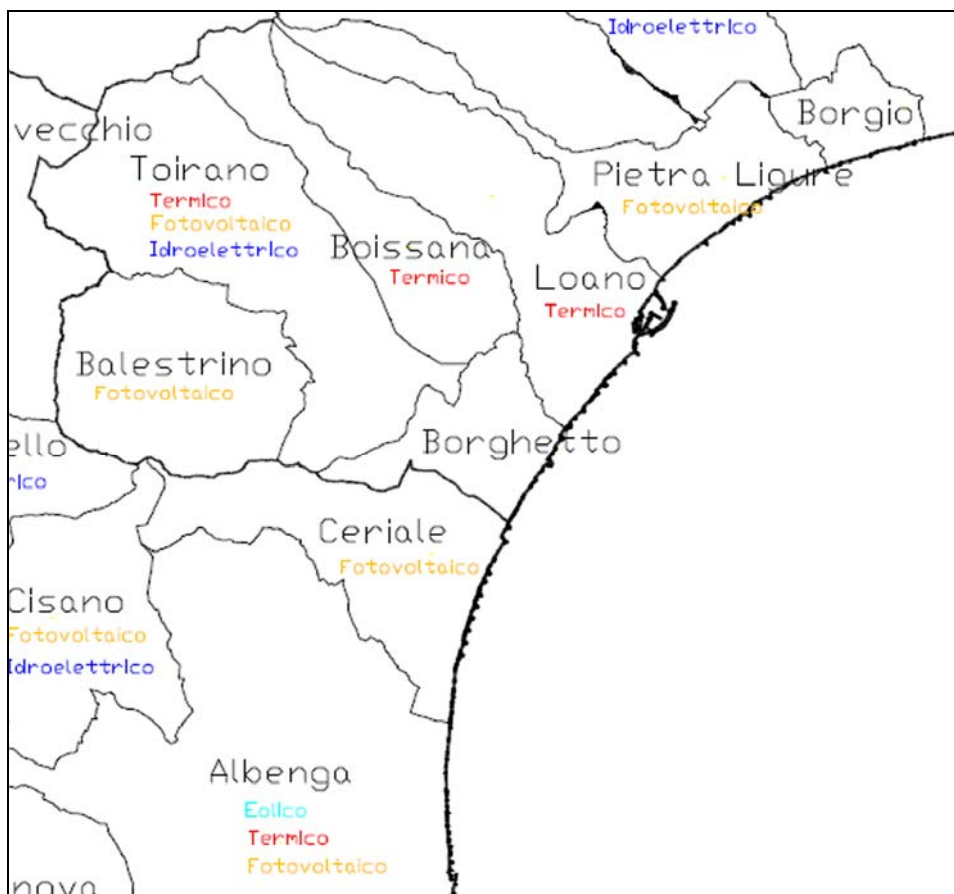
Il Piano analizza il potenziale teorico delle fonti energetiche rinnovabili nel territorio provinciale, con l'obiettivo di evidenziare le eventuali aree di concentrazione che possono favorire o meno lo sviluppo dei progetti di sfruttamento.

Il ricorso a simili fonti energetiche dovrà comunque avvenire attraverso un processo complessivo di valorizzazione del territorio, che non contrasti con le caratteristiche vocazionali di aree che molto spesso sono di grande interesse turistico-naturalistico; in tal senso, il contenimento della taglia degli impianti può costituire sicuramente un aspetto determinante anche se può comportare una minore attrattività economica per gli interventi.

Le analisi condotte hanno riguardato le principali fonti energetiche rinnovabili, ovvero:

- energia solare (termico e fotovoltaico);
- energia da biomassa forestale;
- energia eolica;
- energia idroelettrica.

A questo proposito, il PEAP considera genericamente il Comune di Borghetto S. Spirito non idoneo all'installazione di impianti che sfruttano energie rinnovabili (termico, biomasse, eolico, fotovoltaico, idroelettrico), come si evince dallo stralcio dell'Allegato III del Piano, che si riporta qui di seguito.



ALLEGATO III - PEAP

“ENERGIE RINNOVABILI IN PROVINCIA DI SAVONA” STRALCIO

Queste conclusioni del PEAP vengono però giudicate, in questa fase, troppo generiche.

Per poter valutare le potenzialità insite in ogni territorio per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili, come già accennato per il PEAR, servono analisi dettagliate e puntuali di monitoraggio.

Il Comune di Borghetto S.Spirito, come già riportato nella Descrizione Fondativa del Progetto Preliminare di PUC, si sta già comunque attivando per la promozione e diffusione sul territorio di impianti eolici di tipo industriale.

In merito invece allo sfruttamento dell'energia solare (termico + fotovoltaico), l'Amministrazione Comunale indica, tra le proprie linee programmatiche, l'intenzione di installare pannelli fotovoltaici sulle coperture degli edifici comunali.

3.4 Accesso solare

Le precedenti indicazioni desumibili dal PEAP sembrano quindi contrastare in parte con la valutazione derivante dall'analisi dei documenti regionali, probabilmente a causa di una scala di analisi troppo ampia.

In particolare, la disponibilità di energia solare per la produzione di energia elettrica tramite l'uso dei sistemi fotovoltaici e di energia termica tramite l'impiego di pannelli solari termici dipende in realtà da condizioni contestuali puntuali che determinano la necessità di un'analisi caso per caso.

A questo proposito, altre indicazioni di larga massima utili a tal fine sono, ad esempio, quelle desumibili dalla *Carta delle acclività* e dalla *Carta dell'esposizione dei versanti*, della Regione Liguria. Insediamenti collocati su versanti nord, nord-est e nord-ovest, sono infatti raggiungibili dalla radiazione solare diretta (determinante per l'efficienza dei sistemi solari termici e influenzante comunque anche la produttività dei sistemi fotovoltaici) solo se l'angolo individuato dalla retta che unisce il punto di applicazione con i punti costituenti lo skyline, definito dagli ostacoli circostanti, lungo i diversi orientamenti, e la sua proiezione sul piano orizzontale, è maggiore dell'altezza solare, variabile, ovviamente, in funzione dell'ora e del giorno dell'anno. Per tali versanti l'accesso solare sarà quindi determinato sia dall'acclività sia dall'altezza rispetto al suolo del punto di applicazione; maggiore acclività determinerà peggiori condizioni di soleggiamento. Al contrario su versanti meglio esposti una maggiore acclività determina una minore probabilità che ostacoli vicini (altri edifici, vegetazione) intercettino la radiazione diretta riducendo la produttività dei sistemi solari citati.

Tali Carte possono quindi essere un valido ausilio soprattutto per la verifica della applicabilità di impianti posti a terra, mentre per gli impianti integrati sugli edifici sarà opportuna un'analisi caso per caso attraverso l'uso di diagrammi solari e clinometro con bussola, oppure tramite metodi grafici (particolarmente agevoli oggi grazie all'impiego dei software cad 3D).

Tali Carte sono state riprodotte nelle Tavole n° A19 e A20 della Descrizione Fondativa e nelle Tavole n° B15 e B16 dello Studio di Sostenibilità Ambientale, per la sovrapposizione con la Struttura del piano, con lo scopo di indicare e suggerire per ogni Ambito e Distretto, considerate le condizioni specifiche di irraggiamento solare, l'eventuale opportunità di realizzare analisi specifiche circa le possibilità di sfruttamento dell'energia solare.

Segue l'elenco delle coppie di angoli, altezza solare e angolo azimutale, per la latitudine 44° N (Borghetto S.Spirito ha latitudine 44°6'38''N), utili per una valutazione immediata, nota l'esposizione l'acclività del versante, dell'accessibilità solare.

LATITUDINE 44° n			
giorno-mese	ora	Altezza	Azimut
21-1 / 21-11	8-16	5.7	54.8
	9-15	13.8	43.1
	10-14	20.2	30.0
	11-13	24.4	15.5
	12	25.9	0
21-2 / 21-10	7-17	2.7	71.5
	8-16	12.6	60.5
	9-15	21.3	48.1
	10-14	28.4	33.9
	11-13	33.1	17.6
	12	34.8	0
	7-17	10.4	479.2
	8-16	20.8	67.9

21-3 / 21-9	9-15	30.2	54.9
	10-14	38.2	39.5
	11-13	43.6	20.9
	12	45.6	0
21-4 / 21-8	6-18	8.0	98.4
	7-17	198.8	88.1
	8-16	29.5	77.0
	9-15	39.6	64.1
	10-14	48.6	47.7
	11-13	55.1	26.3
	12	57.6	0
21-5 / 21-7	6-18	13.8	104.8
	7-17	24.5	95.0
	8-16	35.2	84.5
	9-15	45.8	72.2
	10-14	55.5	56.0
	11-13	63.1	32.4
	12	66.1	0
21-6	5-19	6.1	117.0
	6-18	16.0	107.3
	7-17	26.6	97.8
	8-16	37.3	87.7
	9-15	48.0	75.8
	10-14	58.0	59.9
	11-13	66.0	35.8
	12	69.4	0
21-12	8-16	3.1	52.7
	9-15	11.0	41.4
	10-14	17.2	28.7
	11-13	21.2	14.8
	12	22.6	0

(fonte: C. Benedetti "Progetto ambiente", Edizioni Kappa, Roma 2003)

4. Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Savona

4.1 Valutazione Ambientale Strategica del PTC della Provincia di Savona

Ai sensi degli art. 20 e 21 della L.R. 4 settembre 1997, n. 36 (Legge Urbanistica Regionale) i Piani Urbanistici Comunali (PUC) devono essere coerenti con le indicazioni dei Piani Territoriali di Coordinamento (PTC) delle relative Province di appartenenza; all'interno della Descrizione Fondativa sono stati quindi analizzati i contenuti del PTC della Provincia di Savona.

Dal punto di vista dell'assetto ambientale, inoltre, il PUC di Borghetto S.S. deve presentare azioni sia coerenti con le indicazioni di sostenibilità contenute nella Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di tale Piano (dir 2001/42/CE) – che ne costituisce lo Studio di Sostenibilità, redatto ai sensi della LR 36/97 – sia con quelle indicazioni di sostenibilità recepite come indicazioni di PTC in senso stretto. Tutte le indicazioni della VAS hanno valore di orientamento (quando non diversamente indicato nelle schede o nelle tavole del PTC³⁷) e devono quindi essere prese a riferimento o, in caso contrario, devono essere descritte le modalità alternative di osservazione degli obiettivi di tutela ambientale espressi o impliciti (quando la norma ne prevede la possibilità).

In questo capitolo della Descrizione Fondativa vengono riportati i contenuti del PTC della Provincia di Savona e della relativa VAS inerenti il territorio comunale di Borghetto S.S., affinché sia agevole la verifica di coerenza con le indicazioni di Piano Comunale e relativo Studio di Sostenibilità.

Le indicazioni di PTC e di VAS sono riscontrabili:

- nel Progetto Integrato PI3a
- nel Progetto Integrato PI5 del PTC, come desumibile dalla tavola di piano; il PI5, infatti, per la natura delle indicazioni contenute, cioè azioni di riqualificazione ambientale e paesaggistica, non presenta delle tabelle nella VAS ma fa diretto riferimento alle linee guida della stessa; le indicazioni del PI5 relative al territorio in oggetto sono riferite all'areale FI1.

PI3A Progetto integrato per l'innovazione dell'offerta turistica costiera e l'integrazione con l'entroterra. Città turistica del finalese. Alassio e Baia del Sole. La riorganizzazione insediativa della piana di Albenga. Le infrastrutture per la mobilità e i trasporti.

Indicazioni estratte dalla tavola di Progetto:

- Nuova Stazione, connessione viaria con il nuovo svincolo autostradale, parcheggio di interscambio e linea costiera di trasporto pubblico (b). Corretto inserimento ambientale e qualità delle opere infrastrutturali (b).
- Passeggiata pedonale, pista ciclabile, trasporto pubblico-turistico (b).
- Nuova Aurelia. Tratto 5 Finale- Borghetto S.S: (a)

³⁷ LR 36/97

Art. 21. (Efficacia del Piano territoriale di coordinamento provinciale).

1. Il PTC provinciale indica, in relazione alle proprie previsioni, i livelli di efficacia delle stesse i quali sono definiti come segue: a) previsioni di orientamento ad efficacia propositiva, aventi valore di segnalazione di specifici problemi e di proposta delle soluzioni ai fini dell'eventuale formazione dei PUC, il cui mancato recepimento, totale o parziale, comporta l'obbligo di specificarne la motivazione; b) previsioni di indirizzo e di coordinamento con efficacia di direttiva, nei confronti dei PUC; c) prescrizioni che impongono ai Comuni l'adeguamento dei rispettivi piani entro un termine congruo a tal fine stabilito.

Valutazione Ambientale Strategica – Indicazioni di Sostenibilità

Dalla tavola Assetto Ambientale:

- Contenimento dell'incidenza territoriale delle opere per la nuova linea ferroviaria e per la Nuova Aurelia in relazione alla necessità di salvaguardare la qualità paesaggistica ed ambientale del territorio costiero e l'integrità dei centri abitati. I relativi progetti dovranno contemplare il minore consumo di territorio e la previsione di tratti funzionali in tunnel per l'attraversamento dei centri urbani costieri (b)
- Nuova Aurelia, tratti 4-5. In relazione all'attraversamento dei torrenti Pora, Bottasano, Maremola, Varatella ed all'interno delle Aree Protette Provinciali, le pile dei viadotti e le altre opere infrastrutturali dovranno essere realizzate con il minimo impatto ambientale sulle aree di fondovalle e comunque dovranno garantire il mantenimento dei corridoi ecologici.
- Gli interventi relativi alle grandi opere del sistema infrastrutturali e dovranno considerare in sede di VIA le incidenze sulle connessioni ecologiche individuate nel Piano Provinciale delle Aree Protette e dei Sistemi Ambientali così come assunte nella Descrizione Fondativa del PTC.
- Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, storico-culturali e paesistiche (a)
- Difesa dall'erosione marina e ripascimento dei litorali. Salvaguardia e promozione delle risorse dell'ambiente marino costiero (a)
- Riduzione delle emissioni in atmosfera attraverso la produzione di energia da fonti rinnovabili: applicazione dello sfruttamento di energia solare negli edifici pubblici e nelle strutture ricettive turistiche e realizzazione di centrali ad energia eolica (a).
- Per la realizzazione dei nuovi impianti eolici si richiama il rispetto dei criteri formulati in DGR 966/02 relativi a all'idoneità dei siti, nonché la specifica considerazione delle Aree Protette provinciali (b).
- Obbligo da parte dei Comuni di dotare i centri abitati costieri di idonei impianti di depurazione degli scarichi idrici e adeguamento dei sistemi di fognatura, ai sensi del Piano d'Ambito ex art. 11 c.3 legge 3/1994 (b).
- Verifica della compatibilità ambientale per i nuovi porti turistici e per le strutture nautiche minori (a).
- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici con particolare attenzione all'effetto del cuneo salino (a)

Dalla relazione di VAS del PTC Provinciale

Sono state estratte solo le indicazioni generali relative a tutto il territorio su cui insiste il progetto Integrato 3 e le parti specifiche pertinenti il territorio del Comune di Borghetto.

Capitolo 6.3a Effetti significativi sull'ambiente delle azioni previste e misure di mitigazione e compensazione (punti (f) e (g), allegato I, Direttiva 2001/42/CE). Progetto Integrato PI3a

Nella terza colonna i testi in corsivo corrispondono a indicazioni di sostenibilità recepite dal Piano e acquisite come indicazioni proprie del PI3a.

Le altre misure hanno tutte valore di efficacia (a).

PI3 a – Progetto integrato per l'innovazione dell'offerta turistica costiera e l'integrazione con l'entroterra. Città turistica del finalese. Alassio e Baia del Sole. La riorganizzazione insediativa della piana di Albenga. Le infrastrutture per la mobilità e i trasporti.		
Indicazioni dei Progetti Integrati	Effetti significativi relativi ai Progetti Integrati legati ad aspetti relativi all'ambiente (Temi ambientali, fattori e componenti interessati)	Misure previste per impedire, ridurre o compensare gli effetti negativi delle azioni dei P.I. (in fase di attuazione)
Il sistema integrato della mobilità		
Realizzazione di uno studio sulla mobilità che descriva i livelli di prestazione e le criticità attuali (congestione, incidentalità e inquinamento), individui gli scenari e le priorità di intervento sul sistema infrastrutturale in relazione alla sicurezza, alla salvaguardia urbanistico-ambientale, alla saturazione delle infrastrutture, all'indotto economico delle nuove opere (b)	Azione di tipo progettuale. I possibili impatti saranno dovuti alle opere individuate durante l'attuazione.	Lo studio in oggetto dovrà tenere conto delle implicazioni ambientali legate al tema della mobilità, per quanto possibile, in relazione agli obiettivi da raggiungere: - favorire il trasporto di merci su ferrovia; - favorire il trasporto pubblico collettivo; - favorire l'uso di mezzi con combustibile da fonte rinnovabile (biodiesel) o a basso impatto locale (a metano, elettrici); ridurre i tempi di percorrenza con mezzo privato
Riorganizzazione dell'assetto insediativo dei centri abitati costieri in forma di città lineare e policentrica attraverso l'organizzazione del sistema infrastrutturale per la mobilità e il trasporto pubblico, del sistema dei servizi, del sistema del verde pubblico, dei manufatti emergenti e delle passeggiate. (a)	Indicazione-obiettivo attuabile con grande variabilità di interventi. Si rimanda alla fase attuativa. Si vedano comunque alcune indicazioni più specifiche ivi formulate.	-
Riorganizzazione e potenziamento della rete viaria mediante la realizzazione della Nuova Aurelia costiera ed il miglioramento delle connessioni tra la costa e l'entroterra. (a)	Per le note relative alla Nuova Aurelia si vedano le indicazioni successive. La realizzazione della Nuova Aurelia sembra giustamente volta all'alleggerimento dei carichi sull'Aurelia che diventerebbe così strada di distribuzione interna invece che di attraversamento, funzione che verrà assorbita dalla Nuova Aurelia. Conseguenza dovrebbe essere una minore concentrazione locale di e-	Diventa indicazione di piano: Contenimento dell'incidenza territoriale delle opere per la nuova linea ferroviaria e per la Nuova Aurelia in relazione alla necessità di salvaguardare la qualità paesaggistica ed ambientale del territorio costiero e l'integrità dei centri abitati. I relativi progetti dovranno contemplare il minore consumo di territorio e la previsione di tratti funzionali in tunnel per l'attraversamento dei centri ur-

	<i>missioni inquinanti e una riduzione del livello di rumore nei centri abitati.</i>	<i>bani costieri. (b)</i>
<i>Spostamento a monte e riuso della sede ferroviaria. Nuovo sistema di trasporto pubblico con funzione turistica, pista ciclabile, percorsi pedonali, accessi al mare. Uso alternativo del sedime ferroviario per viabilità e/o TPL, pista ciclabile. Continuità del sistema del trasporto pubblico lungo la costa. Nuove funzioni turistiche di eccellenza e di rango internazionale negli edifici e nelle aree ferroviarie dismesse. (b)</i>	<i>Tali azioni sono volte ad organizzare meglio la fruizione turistica, ma anche da parte dei residenti, della fascia costiera. Sono attuabili con una grande variabilità di interventi per i quali si rimanda alla fase attuativa.</i>	<i>Lo studio in oggetto dovrà tenere conto delle implicazioni ambientali legate al tema della mobilità, per quanto possibile, in relazione agli obiettivi da raggiungere:</i> <i>- favorire il trasporto di merci su ferrovia;</i> <i>- favorire il trasporto pubblico collettivo;</i> <i>- favorire l'uso di mezzi con combustibile da fonte rinnovabile (biodiesel) o a basso impatto locale (a metano, elettrici);</i> <i>ridurre i tempi di percorrenza con mezzo privato.</i> <i>Si vedano comunque le indicazioni generali di sostenibilità allegate al presente capitolo: "Turismo sostenibile", "Edilizia sostenibile", "Spazi aperti".</i>
La riqualificazione urbana e ambientale - Waterfront		
<i>indicazione di sostenibilità del PTC, vedi terza colonna</i>	<i>Indicazione-obiettivo volta a migliorare le condizioni ambientali e paesaggistiche del territorio. Può essere attuata con diverse modalità che a loro volta potrebbero comportare piccoli impatti che andranno valutati in sede attuativa.</i> <i>Il ripascimento degli arenili è un'attività necessaria alla ricostituzione di uno degli elementi caratterizzanti il paesaggio costiero, fondamentale inoltre per l'economia locale in cui il turismo ha grande rilevanza.</i> <i>Il processo di erosione d'altre è un processo naturale, accelerato e alterato dalle azioni antropiche sulle aree costiere.</i>	<i>Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, storico-culturali e paesistiche. (a)</i> <i>Difesa dall'erosione marina e ripascimento dei litorali. Salvaguardia e promozione delle risorse dell'ambiente marino costiero (a)</i> <i>Tutela e valorizzazione dei tratti di costa di interesse paesistico, naturalistico e ambientale. (a)</i> <i>Interventi di ripascimento e difesa dei litorali.</i> <i>Finale, Boggio, Pietra Ligure, Loano, Borghetto S. Spirito.</i> <i>In merito al ripascimento si richiama quanto indicato nel sito della Regione Liguria:</i> <i>"La l.r. n.13/1999 indica nei comuni gli enti competenti a ap-</i>

	<i>Il processo di ripascimento è da realizzarsi con grande attenzione al fine di non modificare le caratteristiche paesaggistiche, ambientali, biologiche, del tratto in cui si va ad intervenire. L'attività di ripascimento è infatti suscettibile di forti impatti se non condotta correttamente (granulometria e colore degli inerti, presenza di sostanze organiche, presenza di forme biotiche, ecc.). Per i ripascimenti strutturali si veda il Piano di Ripascimento del Litorale; per i rinascimenti stagionali si rimanda alla normativa regionale.</i>	<i>provare gli interventi stagionali di ripascimento, cioè quelli volti esclusivamente a ripristinare i profili di spiaggia precedenti a eventuali eventi di erosione e che prevedono l'apporto di sabbia in quantità inferiore ai 10 metri cubi per metro lineare di spiaggia.</i> <i>La stessa legge affida alla Regione la definizione dei criteri generali, dei requisiti qualitativi e delle modalità operative da osservare nella progettazione e nella realizzazione degli interventi.</i> <i>si tratta della procedura amministrativa che deve essere seguita per il rilascio delle autorizzazioni agli interventi.”</i> <i>Sullo stesso sito è possibile scaricare le delibere e i regolamenti da seguire per procedere alla richiesta di ripascimento.</i>
<i>Sviluppo dell'offerta turistica attraverso l'ampliamento e la differenziazione dell'offerta ricettiva. (a)</i>	<i>Trattasi di azione-obiettivo sviluppabile con grande variabilità.</i>	<i>Si vedano le indicazioni generali “Turismo sostenibile” “Edilizia sostenibile” e “Spazi aperti” allegate al presente capitolo.</i>
<i>Recupero delle colonie, degli ex alberghi e degli edifici collettivi per fruizione turistico-ricettiva o di interesse collettivo. (b)</i>	<i>Trattasi di azione-obiettivo sviluppabile con grande variabilità.</i>	<i>Si vedano le indicazioni generali “Turismo sostenibile” “Edilizia sostenibile” e “Spazi aperti” allegate al presente capitolo.</i>
<i>Previsione, negli interventi di trasformazione, riqualificazione e completamento del tessuto urbano, di nuove funzioni per ricettività turistica e servizi. (a)</i>	<i>Trattasi di azione-obiettivo sviluppabile con grande variabilità di interventi.</i>	<i>Si vedano le indicazioni generali “Turismo sostenibile” “Edilizia sostenibile” e “Spazi aperti” allegate al presente capitolo.</i>
<i>Previsione di nuove aree attrezzate per i camper. (a)</i>	<i>L'azione è dovuta al fenomeno del turismo su tempi brevi di permanenza, piuttosto sviluppato in questa zona, che si manifesta con una “invasione” piuttosto evidente di camper durante i week-end da primavera a metà autunno. L'azione è volta a ridurre l'impatto dovuto alla permanenza non coordinata e attualmente condotta in aree</i>	<i>Si veda l'allegato 3 “Spazi aperti”</i>

	<i>non attrezzate.</i>	
<i>Attuazione delle previsioni del PTC della Costa relativamente ai porti turistici. (a)</i>	<i>Le opere portuali sono potenzialmente fortemente impattanti e sono soggette a procedure di VIA. E' assolutamente da escludere la loro localizzazione in diretta prossimità di aree di tutela ambientale (fondali).</i>	<i>Si rimanda al PTC della Costa e alle specifiche procedure di VIA. Il PTC della Costa è stato da tempo approvato; l'indicazione del PTC è quindi un rimando. Si ritiene comunque che la realizzazione di tutti i porticcioli previsti potrebbe portare a difficoltà nella previsione delle dinamiche di erosione (tra le varie forme di impatto possibili), in funzione dell'impossibilità di valutare uno stato di fatto e di progetto che potrebbe continuare mutare in relazione al progredire delle fasi di progettazione, approvazione e realizzazione – in tempi non definiti – delle strutture previste.</i> <i>Il porto turistico Noli-Spotorno previsto dal Piano della Costa interessa il SIC IT1323271 Fondali Noli-Bergeggi. Un progetto è stato già respinto tramite VIA. Si suggerisce di riconsiderare la localizzazione.</i>
<i>Fruizione attiva della costa, infrastrutture minori per attività sportive e balneazione (punti nautici attrezzati ed approdi, Reef). (a)</i>	<i>Attività che non comportano, se distribuite e costituenti semplice integrazione delle strutture balneari, particolari impatti.</i>	<i>Gli impatti possibili sono quelli tipici delle opere edili; si vedano pertanto le indicazioni generali di sostenibilità nell'allegato 2 "Edilizia sostenibile"</i>
<i>Protezione dell'ambiente e della natura, delle emergenze storiche del territorio interno per la valorizzazione e la fruizione ricreativa e turistica. (a)</i>	<i>Tale indicazioni può essere attuata sia con azioni organizzative sia con opere edili a seconda dei casi. Si rimanda alla fase attuativa.</i>	<i>Si vedano comunque le indicazioni generali negli allegati 1,2 e 3 : "Turismo sostenibile", "Edilizia sostenibile" e "Spazi aperti"</i>
<i>Adesione all'avvio delle procedure per la realizzazione del Parco Regionale del Finalese (a)</i>	-	
<i>indicazione di sostenibilità del PTC, vedi terza colonna</i>	<i>Tale indicazione di piano è volta a ridurre i carichi ambientali.</i>	<i>Riduzione delle emissioni in atmosfera attraverso la produzione di energia da fonti rinnovabili: applicazione dello sfruttamento di energia solare negli edifici pubblici e nelle strutture ricettive turistiche e realizzazione di centrali ad energia eolica previa la necessaria verifica di</i>

		<i>fattibilità secondo criteri e direttive di settore (DGR n.966 del 05.09.2002) nonché la specifica considerazione delle Aree Protette Provinciali (a)</i>
<i>indicazione di sostenibilità del PTC, vedi terza colonna</i>	<i>Tale indicazione di piano è volta a ridurre i carichi ambientali (richiama comunque un obbligo preesistente).</i>	<i>Obbligo da parte dei Comuni di dotare i centri abitati costieri di idonei impianti di depurazione degli scarichi idrici e adeguamento dei sistemi di fognatura, ai sensi del Piano d'Ambito ex art.11 c.3. legge 36/1994. (b)</i>
<i>Connessioni infrastrutturali. (b)</i> - <i>Finale, Final Borgo;</i> - <i>Pietra Ligure: Cava Rocca delle Fene, Autostrada, Nuova Aurelia;</i> - <i>Borghetto S. Spirito: nuova stazione.</i>	<i>Trattasi di adeguamento di viabilità esistente.</i>	<i>Si vedano le indicazioni generali "Spazi aperti" e "Infrastrutture viarie" allegate al presente capitolo</i>
<i>Realizzazione parcheggi di interscambio ferrovia – TPL e automobile – TPL. (a)</i> - <i>Spotorno;</i> - <i>Pietra Ligure</i> - <i>Borghetto S. Spirito</i>	<i>La realizzazione di parcheggi di interscambio permette di fruire proficuamente del sistema di mobilità, con una presumibile riduzione degli impatti dovuti alle emissioni dovuti all'impiego di mezzi con motore a scoppio.</i>	<i>Si vedano le indicazioni generali "Spazi aperti" allegato 3 al presente capitolo</i>
<i>TPL e pista ciclabile. (a) da Finale verso ponente</i>	<i>Indicazione atta a integrare il sistema della mobilità con tratti percorribili con mezzo non inquinante. La realizzazione di piste ciclabili, se organizzata in una rete viabilistica integrata, oltre che permettere la fruizione attiva di zone di vincolo ambientale le cui motivazioni di tutela possono diventare così condivise, può ridurre i carichi ambientali dovuti alle emissioni dei mezzi privati. Tale indicazione può essere attuata con un impatto, dovuto all'impiego di risorse, molto basso.</i>	<i>Si vedano le indicazioni generali "Spazi aperti" e "infrastrutture viarie" allegate al presente capitolo</i>
<i>Nuova Aurelia:</i> <i>Tratto 4 Bergeggi – Finale Ligure (a)</i> <i>Tratto 5 Finale - Borghetto S.S. (a)</i>	<i>La Nuova Aurelia interseca le aree carsiche SV13, SV31, SV29, SV28. Il tracciato definitivo dovrà tenere conto, per andamento planimetrico e altimetrico, della forte pre-</i>	<i>- I tratti della Nuova Aurelia interessano diverse aree incluse nel Piano delle Aree Protette Provinciali, il tratto 5 interseca la APP "Monte Grosso" (12-LO-Gr).</i>

	senza di geositi oltre che di grotte e sorgenti presenti. Sono presenti inoltre diverse aree a suscettibilità al dissesto alta e aree inondabili di cui si dovrà tenere conto.	- Il tratto 5 della Nuova Aurelia, il TPL costiero interseca il SIC IT1323201 Finalese-Capo Noli; Si vedano le relazioni sintetiche di incidenza al capitolo 5 Il tratto 4, nel passaggio nella zona terminale dell'abitato di Noli, a sud, potrebbe interessare una sorgente, pertanto in sede attuativa si effettuino accurate indagini. Il tratto 4 nel passaggio, a Bergeggi, nell'area che va da Punta della Grotta a Punta del Maiolo, potrebbe interessare diverse grotte. Si dovrà quindi fare una accurata indagine affinché le opere per la realizzazione del tratto stradale non danneggino tali grotte né interrompano l'eventuale flusso delle acque attraverso queste. Il tratto 5 nel passaggio attraverso l'area carsica SV28 rischia di interessare una grotta; dovrà essere fatta un'accurata indagine affinché le opere per la realizzazione del tratto stradale non la danneggino né interrompano l'eventuale flusso delle acque attraverso questa. Per quanto riguarda le aree carsiche si consideri: ARTICOLO 5 LR 14/90 (Tutela delle principali aree carsiche) 1. Nell' approvazione di piani e programmi che possano interessare le aree carsiche comprese nell' elenco di cui all' articolo 4 in particolare con riguardo alle previsioni urbanistiche ed alla localizzazione di cave la Regione verifica la compatibilità delle relative previsioni con le caratteristiche dell' area e adotta sentita la Commissione tecnico - scientifica regionale per l' ambiente naturale integrata ai sen-
--	---	--

		si dell' articolo 8 gli accorgimenti necessari a garantire l' integrita' del complesso idrogeologico interessato ivi incluso per le aree di maggior rilevanza il divieto di realizzare interventi che alterino l' assetto idrogeo - morfologico. Diventano indicazioni di piano: NUOVA AURELIA Tratto 4 In corrispondenza del SIC “Capo Noli” e nell’Area Protetta Provinciale “Finalese”, gli interventi dovranno essere sottoposti a relazione di incidenza ambientale, con l’obiettivo della tutela degli habitat presenti nell’area. Tratto 4-5 In relazione all’attraversamento dei torrenti Pora, Bottasano, Maremola, Varatella ed all’interno della Aree Protette Provinciali, le pile dei viadotti e le altre opere infrastrutturali dovranno essere realizzate con il minimo impatto ambientale sulle aree di fondovalle e comunque dovranno garantire il mantenimento dei corridoi ecologici. Gli interventi relativi alle grandi opere del sistema infrastrutturale dovranno considerare in sede di V.I.A. le incidenze sulle connessioni ecologiche individuate nel Piano delle Aree protette provinciali così come assunte nella Descrizione Fondativa del PTC.
<u>COMPARTO BORGHETTO S. SPIRITO</u> Nuova stazione, connessione viaria con il nuovo svincolo autostradale, parcheggio di interscambio e linea costiera di trasporto pubblico. (a)	Azioni a medio impatto, atte però anche a ridurre le emissioni ambientali dovute ai mezzi privati a motore a scoppio migliorando l’efficienza del sistema della mobilità. Non vengono toccate aree a tutela ambientale.	Si vedano le indicazioni generali “Edilizia sostenibile”, e “Spazi Aperti”, “Infrastrutture viarie”, negli allegati 2,3 e 4 del presente capitolo.

COMPARTO BORGHETTO S. SPIRITO (mare) <i>Passeggiata pedonale, pista ciclabile, trasporto pubblico locale con funzioni turistiche. (a)</i>	<i>Azioni a basso impatto atte anche a ridurre le emissioni ambientali dovute ai mezzi privati a motore a scoppio</i>	<i>Si vedano le indicazioni generali “Edilizia sostenibile”, e “Spazi Aperti”, “Infrastrutture viarie”, negli allegati 2,3 e 4 del presente capitolo.</i>
	ALTRE INDICAZIONI DI SOSTENIBILITA'	
	<i>Verifica della compatibilità ambientale per i nuovi porti turistici e per le strutture nautiche minori (a)</i> <i>Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dei copri idrici con particolare attenzione all'effetto del cuneo salino (a)</i> <i>Verifica della sostenibilità insediativa e ambientale degli interventi previsti nelle ex cave Ghigliazza a Finale Ligure (b)</i> <i>Miglioramento delle condizioni di sicurezza territoriale relativamente ai pericoli naturali, frane ed aree inondabili, secondo le indicazioni del Piano di Bacino. (b)</i> <i>Integrazione degli interventi per la difesa del suolo previsti dai Piani di Bacino con i progetti di riqualificazione urbana e riorganizzazione infrastrutturale. (b)</i> <i>Ripristino delle condizioni di sicurezza relativamente al rischio idrogeologico da attuarsi contestualmente agli interventi di riqualificazione urbana ed ambientale della città costiera e del fronte mare. (b)</i> <i>vigenti in relazione alla classificazione sismica: Adeguamento e/o integrazione degli strumenti urbanistici generali in relazione alle normative e disposizioni regionali. (b)</i>	

PI5 Progetto integrato per l'innovazione rurale, il patrimonio culturale, l'accoglienza e la fruizione, la nuova imprenditorialità. I sistemi ambientali e le nuove aree protette provinciali. La produzione di energia da biomasse.

Indicazioni riferite alle unità di paesaggio

- FI1 La città costiera tra la Caprazoppa e il Picaro
- Recupero delle identità e degli impianti insediativi storici: progetto “Loano capitale dei Doria”
- Valorizzazione turistico-paesistica del sistema di emergenza;
- valorizzazione dell'impianto storico di Borghetto;
- riqualificazione dell'immagine urbana e del fronte mare in relazione allo spostamento a monte della ferrovia, attraverso la formazione del parco urbano costiero, la riqualificazione degli accessi al mare, delle passeggiate e dei punti di fruizione dei parchi, impianti sportivi;
- recupero e riqualificazione delle aree a margine dell'abitato;
- definizione del margine urbano, ricucitura e completamento delle porosità del tessuto di recente formazione;
- valorizzazione dei percorsi storico.etnografici e fruizione delle aree naturalistiche dell'immediato entroterra.
- INDICAZIONI DI PIANO RIFERITE AL PROGETTO INTEGRATO
- Recepimento nella strumentazione urbanistica generale comunale o nelle relative varianti:

- nella perimetrazione delle aree protette provinciali previste nel “piano delle Aree Protette e dei Sistemi Ambientali”
- delle indicazioni contenute nel Piano medesimo per la tutela la fruizione attiva e la connessione ecologica delle singole aree (b)

PI 5, dalla relazione di VAS

Il PI5 “Progetto integrato per l’innovazione rurale, il patrimonio culturale, l’accoglienza e la fruizione, la nuova imprenditorialità. I sistemi ambientali e le nuove aree protette provinciali. La produzione di energia da biomasse” propone una serie di azioni-obiettivo volte a potenziare le capacità attrattive del patrimonio culturale sia della costa che, in particolare, dell’entroterra del territorio provinciale, anche al fine di fare convergere le attività turistiche con quelle di fruizione naturalistica e di meglio distribuire i carichi ambientali. Tale obiettivo sembra essere fortemente caratterizzante un’intenzione di miglioramento della fruizione del territorio, in un’ottica di sviluppo sostenibile, in cui le azioni economiche sono integrate con le azioni di tutela ambientale secondo una concezione “attiva” piuttosto che “passiva” (di semplice vincolo).

In linea di massima si giudica quindi favorevolmente il sistema di azioni facenti parte di tale Progetto Integrato, ritenendo che possa contribuire, parallelamente alla stimolazione di settori economici depressi o addirittura in via di estinzione (come le attività silvo-pastorali) – caratterizzanti fortemente, in un passato neanche tanto remoto, il territorio in oggetto – alla conservazione dei caratteri tipici del territorio, sia naturalistici che paesistici, e al controllo dei fenomeni di degrado derivanti da fenomeni naturali oltre che da azioni antropiche, comunque lesivi dell’integrità oltre che fonti di pericolo.

La maggior parte delle azioni indicate hanno carattere di obiettivo e devono ancora essere definite tramite azioni di recepimento da parte dei PUC o comunque tramite la compartecipazione dei diversi enti preposti (ANAS, Comunità Montane, ecc.) di volta in volta coinvolti.

Considerate le caratteristiche appena tratteggiate della maggior parte delle indicazioni del PI5, si può dire che per la quasi totalità di queste gli impatti prevedibili sono molto limitati e dovuti alle azioni conseguenti (opere edili in genere), in via generale rivolte alla attuazione della fruizione delle aree di valore ambientale, alla produzione energetica da fonte rinnovabile, alla ridefinizione della qualità edilizia ed urbana di centri storici o di zone costiere oggi compromesse. Altre indicazioni con maggiore impatto sono parte anche degli altri progetti integrati, già oggetto di commento e annotazioni nei precedenti capitoli, da 6.1 al 6.4.

In questa fase è sufficiente quindi fare riferimento alle linee guida che, come si è già detto in riferimento agli altri progetti integrati affrontati nella presente VAS, vengono allegate al presente documento, in riferimento a tematiche ricorrenti: “Turismo sostenibile”, “Edilizia sostenibile”, “Spazi aperti”, “Infrastrutture viarie”.

Non si ritiene quindi utile, per i suddetti motivi, riportare e commentare le singole indicazioni di piano, come invece è stato fatto per gli altri progetti integrati.

Si ricorda che le norme di attuazione del PTC della Provincia di Savona sono state aggiornate attraverso l’**art 11 bis del PTC della Provincia di Savona “Indirizzi del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Savona per agevolare l’architettura bioclimatica e la bioedilizia”**. La norma è volta a meglio definire il ruolo e l’efficacia delle indicazioni già contenute negli allegati al capitolo 6 della VAS dello stesso PTC Provinciale.

Si rimanda quindi alla lettura di tale articolo, anticipando ed evidenziando, di seguito, i contenuti degli allegati, al fine di permettere, già in fase conoscitiva, di comprenderne il senso e gli obiettivi.

Linee Guida della VAS

Si riportano di seguito le Linee Guida allegate al capitolo 6 della VAS; queste contengono indicazioni di sostenibilità generali, suddivise per quattro macrotemi (edilizia, aree aperte, turismo, viabilità) e sono da considerarsi come orientamento per la pianificazione e l'individuazione dei criteri di sostenibilità degli interventi. Anche queste indicazioni hanno valore di orientamento e sono state concepite per stimolare e guidare il PUC e i PUO conseguenti, cioè sino alla fase esecutiva del piano comunale.

Effetti significativi sull'ambiente delle azioni previste e misure di mitigazione e compensazione

(punti (f) e (g), allegato I, Direttiva 2001/42/CE)

ALLEGATO 1

Turismo sostenibile

Oltre che un importante fattore di benessere e sviluppo sociale, il turismo rappresenta anche un rilevante fattore che agisce sull'ambiente fisico, culturale e sociale delle aree di interesse, trasformando queste ultime, attraverso un processo che può portare alla loro stereotipizzazione, banalizzazione, se non addirittura alla perdita del loro valore ambientale e, conseguentemente, della loro capacità attrattiva turistica.

Pertanto, in relazione allo sviluppo turistico, dovranno essere considerate le seguenti indicazioni, peraltro in parte già formulate nel Documento degli Obiettivi, i volte a mitigarne i possibili impatti.

Le politiche territoriali di gestione del turismo devono dimostrare di garantire sempre il rispetto delle risorse ambientali dalle quali esso dipende, assicurando un'evoluzione accettabile del turismo stesso in relazione all'influenza che le attività ad esso legate esercitano sulle risorse naturali, sugli ecosistemi ambientali locali, sulla biodiversità e sulla capacità del territorio interessato di assorbimento dell'impatto e dei residui prodotti; gli "studi di sostenibilità ambientale" (di cui all'Art.11, comma 4 della L.R. n°36 del 1997), quando previsti nell'ambito dei processi pianificatori di località turistiche, dovranno pertanto contenere indicazioni in tal senso.

Nella pianificazione di località a valenza turistica occorrerà valutare gli effetti prodotti dall'attività turistica sul patrimonio culturale, sulle attività e le dinamiche tradizionali di ogni comunità locale. Le iniziative di sviluppo turistico dovranno essere accompagnate da una contemporanea opera di promozione e valorizzazione, anche a fini turistici, dei beni culturali, architettonici, artistici, naturalistici e paesaggistici del territorio considerato, anche attraverso la riqualificazione dei percorsi escursionistici. Dovranno altresì essere favorite iniziative di valorizzazione delle produzioni tipiche locali, artigianali e gastronomiche, con particolare riguardo alle produzioni provenienti da coltivazioni biologiche e/o a basso impatto ambientale.

La conservazione, la protezione e la consapevolezza del valore delle risorse naturali e culturali costituiscono un'area privilegiata per la cooperazione, ciò implica che le iniziative pianificatorie relative al comparto turistico devono essere ampiamente condivise e, ove possibile, essere il frutto di scelte partecipate che coinvolgano gli Enti e le Associazioni operanti sul territorio ed i privati cittadini. La pianificazione delle attività turistiche deve inoltre essere accompagnata da un'ideale programmazione di campagne informative, per residenti e turisti, volte ad incentivare modelli di comportamento improntati al rispetto delle risorse ambientali. Ove possibile occorre prevedere idonea segnaletica per mettere in evidenza e tutelare emergenze dell'ambiente naturale e antropizzato.

Nelle aree a valenza turistica grande attenzione deve essere prestata alle possibili fonti inquinanti prodotte dall'attività turistica; occorre, ad esempio, considerare, in maniera opportuna, la presenza di attività particolarmente rumorose anche se saltuarie (centri ricreativi e sportivi, discoteche, ecc.), tali da produrre inquinamento acustico. Particolare attenzione va posta al ruolo e agli effetti ambientali dei trasporti nel turismo tramite, ad esempio, l'analisi dei flussi di traffico e l'opportuna predisposizione di percorsi stradali idonei anche nei periodi di maggiore affluenza di veicoli, la realizzazione di parcheggi di interscambio in aree idonee, l'incentivazione di sistemi di trasporto collettivo e/o a basso impatto ambientale, la sottoscrizione di accordi con le società di trasporto funzionali alla gestione dei flussi turistici, l'incentivazione nell'uso di autoveicoli a trazione elettrica, la creazione di piste ciclabili, ecc.

Nelle aree turistiche devono essere individuati e sviluppati strumenti per ridurre l'uso di energie

non rinnovabili, riducendo altresì le emissioni inquinanti derivanti dall'impiego di tecnologie impiantistiche tradizionali che fanno uso di combustibili fossili. Possono, in tal senso, essere favorite iniziative sia a grande scala (sfruttamento dell'energia eolica, solare, ecc.), sia alla scala delle singole attività turistiche. Anche in relazione alla realizzazione di nuove strutture ricettive e/o al recupero di quelle esistenti, andranno favorite ed incentivate iniziative relative all'uso di: sistemi passivi e attivi per lo sfruttamento dell'energia solare termica (guadagno diretto, serre solari, muri Trombe, solare termico, fotovoltaico, ecc.), sistemi per il raffrescamento passivo (frangisole, controllo naturale delle correnti d'aria, camini solari, ecc.), sistemi per il miglioramento delle condizioni di illuminazione naturale attraverso strategie di captazione, conduzione, riflessione e controllo della radiazione luminosa solare (scaffali – condotti di luce, ecc.), sistemi per il contenimento dei consumi negli impianti termici e di illuminazione e negli elettrodomestici.

La pianificazione di aree a valenza turistica deve considerare con particolare attenzione il tema dei rifiuti e delle reti di smaltimento delle acque reflue, dotando le aree interessate di strutture e piani gestionali commisurati non soltanto alla popolazione residente ma anche alla prevista popolazione turistica fluttuante (considerando sia quella stanziale che quella con permanenza giornaliera), in modo da garantire, anche nei periodi di maggior afflusso, il funzionamento delle politiche avviate senza il rischio che il territorio debba sopportare improvvisi carichi ambientali imprevisti.

Nelle località costiere deve essere garantita l'efficienza dei sistemi di depurazione e scarico delle acque reflue, anche nei periodi di maggior afflusso turistico per garantire la validità delle acque di balneazione; le spiagge devono essere dotate di appositi contenitori per i rifiuti per essere mantenute costantemente pulite, devono essere garantiti servizi igienici in numero adeguato nei pressi delle spiagge.

La pianificazione di aree a valenza turistica deve assicurare un adeguato approvvigionamento delle risorse idriche anche nei periodi di maggiore affluenza, commisurando le reti di servizio non solo in funzione degli abitanti residenti ma anche della popolazione turistica fluttuante e mettendo, per quanto possibile, in atto misure di risparmio idrico. Potranno, in tal senso, essere promossi, a larga scala, interventi di recupero idrico (invasi irrigui, vasche di raccolta, manutenzione e rinnovo delle reti distributive, raccolta delle acque piovane, fitodepurazione, ecc.), e, nelle strutture ricettive o balneari, l'uso di vaschette wc a doppio tasto, l'installazione di acceleratori di flusso per le docce, i rubinetti e gli erogatori in genere, l'adozione di campagne informative presso la clientela ed iniziative volte al risparmio di acqua utilizzata per il lavaggio della biancheria.

La pianificazione di aree a valenza turistica deve considerare con particolare attenzione il tema dei servizi di interesse comune, delle aree verdi, delle aree sportive e dei parcheggi, dotando le zone interessate di strutture e spazi idonei commisurati non soltanto alla popolazione residente ma anche alla prevista popolazione turistica fluttuante (a seconda dei casi sia quella stanziale che quella con permanenza giornaliera), in modo da garantire, anche nei periodi di maggior afflusso, il funzionamento del complessivo sistema dei servizi. Particolare attenzione dovrà essere rivolta all'organizzazione di aree attrezzate per la sosta di camper o roulotte.

Nella realizzazione di nuove strutture per le attività turistiche fondate sul contatto diretto con l'ambiente naturale, l'osservazione dei suoi fenomeni, della fauna e della flora (di qualunque natura esse siano; es.: rifugi e/o complessi per agriturismo, punti di accoglienza in genere, aree attrezzate, aree pic-nic, sentieri escursionistici, ecc.), specie quando collocate in aree ad elevata valenza ambientale (con emergenze paesaggistiche, ecologiche, vegetazionali, geologiche e geomorfologiche) per permetterne la fruizione diretta da parte dei visitatori, si devono considerare gli effetti prodotti sull'ambiente dalle strutture stesse non solo in fase di esercizio ma anche in fase di costruzione (compresi anche i problemi di inquinamento acustico e tutto quanto potrebbe in qualche modo arrecare disturbo alle normali dinamiche degli ecosistemi presenti), stabilendo ogni misura di mitigazione e compatibilizzazione delle previste nuove strutture con le esigenze di salvaguardia. Particolare attenzione deve essere rivolta anche alle attività extralberghiere di ricettività all'aria

aperta che, se non gestite correttamente, possono essere molto impattanti, in termini di accessibilità, smaltimento dei rifiuti, predisposizione delle reti di servizio, comportamento degli operatori e degli ospiti. Deve essere garantito l'ecoturismo nelle aree ad elevata valenza naturalistica nel loro pieno rispetto.

Nelle località a valenza turistica devono essere favorite le adesioni dei Comuni e delle strutture e attrezzature ricettive ad ecolabel, marchi ecologici, nonché a sistemi nazionali ed internazionali di certificazione ambientale. Nella gestione sostenibile delle aree e strutture turistiche è importante il riferimento a progetti e studi già avviati in altre sedi; ad esempio, la sezione "Turismo ecocompatibile" del progetto Ecozero sviluppato dalla Regione Liguria, con la collaborazione della Società Datasiel e dell'ARPAL è, in questo senso, interessante poiché definisce un sistema di indici ed indicatori che considera sia le misure fisiche dei parametri ambientali, sia le percezioni di residenti e turisti rispetto a diversi fattori: aria, mare e costa, risorse idriche, natura e paesaggio, patrimonio culturale, ambiente urbano, turismo, industria, agricoltura, rifiuti. Nella definizione delle politiche per lo sviluppo del Turismo Sostenibile sono necessari riferimenti a documenti quali la Carta del Turismo Sostenibile ed il Piano d'Azione redatti al termine della Prima Conferenza Mondiale sul Turismo Sostenibile, a Lanzarote, nelle Canarie (1995).

6 - Effetti significativi sull'ambiente delle azioni previste e misure di mitigazione e compensazione (punti (f) e (g), allegato I, Direttiva 2001/42/CE)

ALLEGATO 2

Edilizia sostenibile

Nei paesi industrializzati, l'edilizia consuma circa 1/3 dell'energia totale solo per il suo funzionamento, senza contare l'energia necessaria per le opere di costruzione; la produzione di CO₂ derivante dal riscaldamento degli edifici contribuisce per circa la metà alla produzione annuale di CO₂ immessa nell'atmosfera; quasi la metà di emissioni di anidride solforosa e biossido di azoto è ascrivibile al comparto edilizio. Ne consegue che una progettazione architettonica mirata al contenimento dell'uso di fonti energetiche non rinnovabili e alla diminuzione di emissioni di inquinanti può contribuire ampiamente al rispetto dell'ambiente e delle sue risorse. Pertanto, in relazione al comparto edilizio, dovranno essere considerate le seguenti indicazioni volte a mitigare i possibili impatti ad esso ascrivibili.

Nella localizzazione di nuovi insediamenti edilizi, ad esempio dei Distretti di Trasformazione dei Piani Urbanistici Comunali che prevedono nuove costruzioni, tra i parametri utilizzati, a guida delle scelte pianificatorie, si dovranno, ove possibile, considerare esplicitamente anche: la buona esposizione del sito rispetto alla radiazione solare diretta (es.: versanti sud, sud-est), l'assenza di ostacoli rilevanti capaci di schermare tale radiazione, la protezione dell'area (o la facile realizzabilità di protezioni) rispetto alle correnti di vento dominanti nella stagione invernale, l'accessibilità delle brezze refrigeranti estive, la possibilità di organizzare gli edifici previsti in modo opportuno rispetto agli orientamenti preferenziali in termini di guadagno solare (sud, sud-est, sud-ovest, est), la facile accessibilità al sito (anche in considerazione dell'impatto delle opere di cantiere e del ritiro dei rifiuti solidi urbani), la semplicità di allaccio alle reti di servizio (fognaria, idrica, ecc.). Dei suddetti aspetti si dovrà tener conto, insieme agli altri, nell'ambito dell'indicazione delle diverse alternative considerate per gli "studi di sostenibilità ambientale" (di cui all'Art.11, comma 4 della L.R. n°36 del 1997).

Per la realizzazione di nuovi edifici, compatibilmente con la loro corretta contestualizzazione nel sito di intervento ed i rilevati caratteri paesistici dell'area, dovranno, ove possibile, essere favorite (attraverso contributi di tipo economico, scomputi sugli oneri, utilizzo di indici di fabbricabilità

maggiorati, ecc.) tutte le iniziative volte al diffuso e dimostrabile utilizzo di strategie edilizie bioclimatiche ed eco-sostenibili quali: sistemi passivi e attivi per lo sfruttamento dell'energia solare termica (guadagno diretto, serre solari, muri Trombe, solare termico, fotovoltaico, ecc.), sistemi per il raffrescamento passivo (frangisole, controllo naturale delle correnti d'aria, camini solari, ecc.), sistemi per il miglioramento delle condizioni di illuminazione naturale attraverso strategie di captazione, conduzione, riflessione e controllo della radiazione luminosa solare (scaffali – condotti di luce, ecc.), sistemi per il contenimento dei consumi negli impianti termici e di illuminazione, interventi di recupero e risparmio idrico (raccolta delle acque piovane, uso di vaschette wc a doppio tasto, installazione di acceleratori di flusso per le docce, rubinetti ed erogatori in genere, ecc.).

Negli interventi di recupero edilizio (specie in relazione all'edilizia sociale del dopoguerra che non presenti aspetti di pregio architettonico e si trovi in stato di degrado anche sul piano del controllo del microclima interno – con eccessivi costi di gestione impiantistica, assenza di adeguati isolamenti termici, presenza di ponti termici e fenomeni di umidità sulle pareti e interstiziali, ecc.) dovranno essere favorite azioni di riqualificazione volte al contenimento dei consumi energetici e all'uso di sistemi di controllo climatico naturale e di strategie bioclimatiche (ove possibile e compatibilmente con gli specifici caratteri e valori del costruito oggetto di intervento).

Dovrà essere garantita, soprattutto attraverso idonee scelte localizzative relative ai nuovi insediamenti e/o la predisposizione di adeguati indirizzi, una gestione dei cantieri edilizi tale da ridurre massimamente il loro impatto sull'ambiente, in termini di degrado fisico delle aree interessate, smaltimento e recupero dei rifiuti da costruzione, permanenza nel tempo, rumorosità, interferenza anche temporanea con gli ecosistemi presenti, corretto uso di risorse energetiche e idriche.

La realizzazione di nuovi insediamenti dovrà comportare la minore possibile impermeabilizzazione del suolo nelle aree di intervento fatta salva la necessaria attenzione alla percolazione di sostanze inquinanti.

La realizzazione di nuovi insediamenti dovrà essere pianificata contestualmente ad una corretta previsione circa la disposizione di isole ecologiche per la raccolta differenziata dei rifiuti, in numero adeguato, possibilmente schermate alla vista e alla radiazione solare diretta, facilmente accessibili sia agli utenti sia ai gestori dei servizi di raccolta.

Nella realizzazione di edifici pubblici dovranno essere soddisfatti i dettami della Legge 10 del 9 gennaio 1991, e s.m.i., ove si afferma che: “negli edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico è fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico degli stessi favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate, salvo impedimenti di natura tecnica o economica” (art. 26, comma 7). In particolar modo tali prescrizioni sono di massima importanza nella realizzazione di edifici scolastici, anche per il ruolo che essi possono assolvere, con l'esemplificazione diretta, nella diffusione di principi di rispetto dell'ambiente e delle sue risorse.

Ove e quando possibile andranno favorite iniziative (comunitarie, ministeriali, regionali, provinciali e di altro genere) volte alla formazione degli operatori del settore edilizio locale (tecnici, imprese, produttori, ecc.) in relazione ai temi della progettazione bioclimatica, nonché le iniziative di promozione e finanziamento di interventi edilizi sostenibili in termini energetici ed ambientali.

6 - Effetti significativi sull'ambiente delle azioni previste e misure di mitigazione e compensazione (punti (f) e (g), allegato I, Direttiva 2001/42/CE)

ALLEGATO 3

Spazi aperti

La corretta progettazione, realizzazione e gestione degli spazi aperti costituisce un' importante risorsa per migliorare la qualità di vita degli ambienti urbani, nel rispetto dell'ambiente e delle sue risorse; pertanto nella realizzazione di spazi aperti, oltre alle consuete attenzioni di ordine insediativo e vegetazione, si dovranno considerare le indicazioni si seguito riportate.

La realizzazione di nuovi spazi aperti e la riqualificazione di quelli esistenti dovrà comportare la minore possibile impermeabilizzazione del suolo nelle aree di intervento, fatta salva la necessaria attenzione alla percolazione di sostanze inquinanti;

La progettazione di nuove aree verdi e la riqualificazione di quelle esistenti in contesti urbani dovrà avvenire, per quanto possibile, considerando le loro potenzialità non solo in termini di soddisfacimento degli standard urbanistici e di creazione di aree per lo svago della collettività e il gioco dei bambini ma anche in termini di controllo ambientale e del microclima urbano. La localizzazione e il disegno delle aree verdi, nonché la scelta delle specie vegetali in esse insistenti, compatibilmente con le rilevate caratteristiche vegetazionali locali, dovrà dunque avvenire considerando che:

la vegetazione a foglia caduca (con ciclo di fogliazione - defogliazione in fase con la domanda di raffrescamento - riscaldamento) può esercitare anche un'importante azione stagionale di controllo della radiazione solare permettendo ombreggiamento estivo sia degli edifici sia degli spazi aperti senza impedire d'inverno la penetrazione dei raggi solari;

la vegetazione può contribuire notevolmente al controllo dei flussi di vento diminuendone la velocità o deviandone il percorso con benefici effetti sulla vivibilità degli spazi aperti; le modifiche dei flussi di vento intorno agli edifici possono, a loro volta, contribuire alla riduzione dei consumi energetici minimizzando le infiltrazioni d'aria d'inverno e massimizzando i flussi refrigeranti in estate;

la vegetazione oltre a interagire con la radiazione solare ed i flussi di vento può contribuire ad immettere nell'ambiente vapor d'acqua prodotto per evapotraspirazione permettendo, in corrispondenza di consistenti masse vegetali, un'azione di controllo sul microclima locale, riducendo la temperatura ambiente;

benché

la riduzione del rumore permessa da barriere vegetali sia piuttosto modesta, l'effetto psicologico e l'arricchimento del paesaggio sonoro, che comportano le barriere vegetali, rende l'impiego del verde utile anche nel caso di inquinamento acustico;

la vegetazione può: assorbire sostanze inquinanti, filtrare particolato solido, fissare batteri dall'aria, indicare la presenza di inquinanti, produrre ossigeno per fotosintesi riducendo l'emissione di CO₂;

la vegetazione, con la sua struttura radicale, esercita un'azione molto importante di protezione del suolo dall'erosione superficiale;

la vegetazione è necessaria per lo sviluppo della vita animale negli ambienti urbani ed è essenziale per la catena alimentare dell'ecosistema urbano che, per funzionare, ha bisogno di spazi verdi tra loro connessi;

la vegetazione può creare privacy o, al contrario, può catalizzare attenzione, può creare situazioni

di confort visivo parallelamente alla riduzione dell'abbagliamento;

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alla realizzazione di parcheggi, che dovrà essere effettuata - nel rispetto del soddisfacimento degli standard urbanistici - cercando di rendere queste aree, per quanto possibile, degli spazi urbani con uno specifico disegno di progetto e ben inseriti nel contesto, caratterizzati dalla presenza di studiati elementi di arredo urbano, pavimentazioni idonee, ove possibile permeabili, vegetazione inserita in modo opportuno per ombreggiare i veicoli e occultarne la vista oltre che per esercitare le azioni di cui al precedente punto. Nel caso in cui tali aree di parcheggio siano localizzate in aree perturbate o rurali (servizi per aree destinate ad attività produttive, aree di interscambio, ecc.) dovrà essere valutata l'opportunità di adeguarsi alle caratteristiche del territorio circostante onde ridurre il più possibile l'impatto sul paesaggio (per morfologia del lotto, colore delle superfici, ecc.).

Nelle aree a verde, negli impianti sportivi, nei parcheggi, dovranno essere previsti - in funzione delle politiche di gestione dei rifiuti avviate dalle Amministrazioni locali - idonei contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani; dovranno essere previsti, altresì, contenitori per la raccolta degli escrementi di animali domestici; ove possibile, per l'illuminazione serale e/o il funzionamento di altro tipo di impianti tecnici, sarà preferibile l'uso di fonti energetiche rinnovabili.

6 - Effetti significativi sull'ambiente delle azioni previste e misure di mitigazione e compensazione (punti (f) e (g), allegato I, Direttiva 2001/42/CE)

ALLEGATO 4

Infrastrutture viarie

La realizzazione di infrastrutture viarie può avere effetti considerevoli sull'integrità del sistema territoriale; in particolare possono essere rilevanti: l'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale, gli effetti in termini di inquinamento acustico ed atmosferico, nonché lo spreco di risorse non rinnovabili. La realizzazione di nuove infrastrutture viarie può comportare: effetti percettivi sgradevoli, alterazioni delle dinamiche paesistiche e della struttura dell'ecomosaico territoriale, interruzione di corridoi ecologici, frammentazione di habitat naturali, riduzione delle aree vitali minime di alcune specie, perdita di biodiversità, rarefazione ed estinzione di specie, disturbo delle diverse specie con habitat localizzati lungo le infrastrutture a causa degli effetti indotti dal traffico (rumore, polveri, vibrazioni), rischi di collisione, variazione del regime idrologico (potenziale causa di dissesto), inquinamento da gas di scarico e acustico, utilizzo di materiali non compatibili con quelli impiegati nella tradizione costruttiva locale e spreco di risorse.

Pertanto, in relazione alla realizzazione di nuove infrastrutture viarie - oltre alla predisposizione, se del caso, di Valutazioni di Impatto Ambientale o Relazioni di Incidenza (a norma del DGR 646/2001, in caso di interferenza con SIC) - dovranno essere considerate le seguenti indicazioni volte a mitigare i possibili impatti.

La realizzazione di nuove infrastrutture viarie dovrà essere sempre valutata in funzione: della loro effettiva necessità, della possibilità di utilizzare percorsi alternativi attraverso la riorganizzazione della viabilità preesistente, della riduzione dell'uso di automobili (cercando, ove possibile, di incrementare modalità di trasporto alternative).

Il tracciato di nuove infrastrutture viarie extraurbane principali e secondarie, nonché di strade vicinali ed interpoderali, deve considerare l'interferenza con gli ecosistemi locali ed i corridoi ecologici, attraverso un confronto puntuale con idonei strumenti cartografici atti a descrivere il sistema naturale locale e predisposti specificatamente allo scopo o già prodotti dall'Amministrazione Comunale, Provinciale o Regionale, nell'ambito della redazione di strumenti pianificatori. Nella realizzazione di nuove strade, nella loro localizzazione e nell'attuazione di idonee misure di mitigazio-

ne dei loro effetti e rischi, particolare attenzione andrà posta al previsto traffico veicolare, in funzione dell'ambiente di inserimento, considerando che (di massima): strade con traffico inferiore a 1.000 veicoli al giorno esercitano un forte effetto barriera su specie animali di piccole dimensioni e possono essere pericolose per le collisioni vetture – animali; strade con traffico fino a 5.000 veicoli al giorno esercitano un effetto deterrente (per il rumore e il movimento dei veicoli) anche su grandi mammiferi mantenendo comunque livelli di elevata pericolosità d'impatto; strade tra i 5.000 e i 10.000 veicoli al giorno esercitano un significativo effetto barriera per molte specie animali a locomozione terrestre; strade con più di 10.000 veicoli al giorno costituiscono sostanzialmente barriere impermeabili al passaggio di quasi tutte le specie animali. (R. Tirelli, Mitigazione dell'impatto delle infrastrutture viarie sulla fauna selvatica: il progetto della provincia di Bologna. Assessorato Viabilità, Provincia di Bologna. Le strade del territorio: una progettazione ambientalmente sostenibile. Convegno 18-19 settembre 2003)

Le infrastrutture viarie extraurbane principali e secondarie, nonché le strade vicinali ed interpoderali, di nuova costruzione o oggetto di manutenzione straordinaria, devono – ove possibile:

essere realizzate considerando in modo opportuno l'interferenza con corridoi ecologici (particolarmente corsi d'acqua), in modo che non vi siano significative ricadute negative sul movimento delle specie faunistiche;

consentire il transito della microfauna (ad esempio tramite la realizzazione di idonei sottopassi, ecc.);

essere dotate di idonea segnaletica e soluzioni per il contenimento della velocità, in funzione della riduzione del rischio di impatto veicoli – specie animali;

essere contornate da piantumazioni studiate in modo da: evitare la proliferazione di specie che possono attrarre sulla strada predatori, non essere appetibili per la fauna, non creare situazioni locali particolarmente favorevoli per la fauna, non essere siti alimentari o di riposo per le specie animali, costituire - quando necessario - barriere alte per l'aumento di quota di volo delle specie di uccelli presenti o transitanti nella zona.

Le infrastrutture viarie dovranno essere realizzate considerando sempre il loro impatto paesaggistico (anche attraverso idonea rappresentazione dei punti più significativi di progetto tramite fotomontaggi, ecc.), limitando massimamente movimenti di terra, opere di sbancamento e rinterri, utilizzando - ove possibile - soluzioni di ingegneria naturalistica per la ricomposizione di scarpate e margini.

Nella realizzazione di strade in contesti di pregio paesistico (centri storici, centri rurali, ecc.) la realizzazione di nuove strade e la riqualificazione di quelle esistenti devono essere tali da rispettare, anche nella scelta dei materiali, le caratteristiche dei siti di intervento e le tradizioni costruttive locali, fatte salve le esigenze di carattere funzionale. La realizzazione di sentieri escursionistici deve avvalersi di soluzioni di ingegneria naturalistica evitando, per quanto possibile, l'impiego di elementi in calcestruzzo armato o acciaio per contenimento del terreno, piccoli passaggi in quota, ecc.

La realizzazione di nuovi percorsi con relativi spazi annessi (zone di sosta, ecc.) e la riqualificazione di quelli esistenti dovrà comportare la minore possibile impermeabilizzazione del suolo nelle aree di intervento, fatta salva la necessaria attenzione alla percolazione di sostanze inquinanti.

I manti stradali dovranno essere realizzati considerando (oltre alle normali prestazioni che devono comunque garantire: aderenza, regolarità, drenabilità, visibilità, ecc.): la loro resistenza al rotolamento (in termini di riduzione dei consumi di carburante e pneumatici), la loro vibrazione (in termini di durata e fastidio per l'utenza e l'ambiente esterno), la loro rumorosità (per l'impatto acustico sull'ambiente di inserimento), l'uso di materiali riciclati (in termini di risparmio di materie prime).

Per l'illuminazione delle strade sarà preferibile l'uso di fonti energetiche rinnovabili.

La progettazione di nuove infrastrutture viarie dovrà considerare gli effetti prodotti anche sull'ambiente acustico, attraverso un puntuale raffronto con la zonizzazione acustica comunale, indirizzando coerentemente ogni scelta localizzativa e prevedendo tutte le necessarie misure di mitigazione del rumore (anche limiti di velocità ridotti a meno di 30 Km orari in contesti cittadini particolari e/o in corrispondenza di situazioni di rischio).

Nella progettazione di nuovi assi viari (o nel riassetto di quelli esistenti) sarà di primaria importanza la considerazione degli effetti prodotti dal previsto traffico veicolare anche in termini di inquinamento atmosferico; a questo proposito, le scelte operate dovranno essere giustificate in merito alla loro localizzazione e accompagnate dalla predisposizione di necessarie misure di controllo (monitoraggio) e mitigazione (per esempio attraverso l'opportuno impiego di specie vegetali).

4.2 Art. 11 bis del PTC della Provincia di Savona

La Provincia di Savona ha sviluppato, in questi ultimi anni, azioni volte allo sviluppo sostenibile del territorio e dell'ambiente costruito, anche attraverso importanti manifestazioni come Educambiente (con edizioni a partire dal 2005).

Un'azione di particolare importanza, anche in relazione alla pianificazione territoriale, è stata quella di promuovere localmente l'architettura bioclimatica e la bioedilizia attraverso un aggiornamento delle norme del Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia, con indicazioni e regole per guidare gli interventi edilizi sul territorio verso il risparmio energetico, la produzione di energia da fonti rinnovabili, la riduzione dell'inquinamento atmosferico, il rispetto dell'assetto ambientale e delle sue risorse, la tutela della salute dell'uomo. Sono stati a tal fine sviluppati gli *Indirizzi della Provincia di Savona per l'architettura bioclimatica e la bioedilizia* che si configurano come un nuovo articolo delle Norme di Attuazione del PTC, l'*articolo 11 bis*, che è accompagnato da un *Documento esplicativo* che contiene linee guida per l'applicazione degli Indirizzi stessi. L'aggiornamento del PTC, che ha comportato l'inserimento del citato art.11 bis., è avvenuto con approvazione da parte del Consiglio Provinciale nel marzo 2008.

I contenuti degli *Indirizzi della Provincia di Savona per l'architettura bioclimatica e la bioedilizia* riguardano fondamentalmente tre aspetti principali:

- *le tecnologie e i materiali per la gestione energetica/microclimatica e la limitazione delle emissioni inquinanti degli edifici* (dai sistemi passivi di riscaldamento, ai sistemi solari attivi; dai sistemi impiantistici a basso consumo impiegati in edilizia a quelli per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile; dalle soluzioni di iper-isolamento termico a quelle per il controllo del surriscaldamento estivo; fino alla promozione dei materiali da costruzione non di origine petrolifera, riciclabili e di provenienza locale; ecc.);
- *la tutela e l'uso delle risorse naturalistiche nella progettazione sostenibile* (dall'uso delle coperture verdi e della vegetazione, anche a fini di controllo micro-climatico ed ambientale degli edifici e degli spazi aperti, all'impiego diffuso di soluzioni di ingegneria naturalistica; dalla tutela delle risorse idriche a quella delle risorse paesaggistiche e naturalistiche locali con riferimento alle valenze ambientali che rappresentano anche attrattiva turistica);
- *la progettazione, costruzione e gestione sostenibile* (dall'impostazione delle analisi necessarie ad affrontare la progettazione dello spazio costruito in modo corretto e consapevole, alle misure per la gestione eco-compatibile dei cantieri edili).

Il presente PUC si riferisce al sopraccitato Art.11 bis nello *Studio di sostenibilità ambientale*; in questo studio, inoltre, sulla base delle indagini prodotte in D.F. sull'acclività e l'esposizione dei versanti, individua le aree che presentano le migliori caratteristiche dal punto di vista delle possibilità di sfruttamento dell'energia solare, anche attraverso l'integrazione di soluzioni tecnologiche ed impianti mirati in edilizia.

Elenco delle Tavole allegate alla Descrizione Fondativa: Assetto Ambientale

Tavola n° A16	Descrizione Fondativa – Assetto Ambientale <i>Aspetti Ecosistemici – Valenze Naturalistiche carta di analisi</i>	sc. 1:5000
Tavola n° A17	Descrizione Fondativa – Assetto Ambientale <i>Aspetti Ecosistemici – Valenze Naturalistiche carta di sintesi</i>	sc. 1:5000
Tavola n° A18	Descrizione Fondativa – Assetto Ambientale <i>Carichi Ambientali Rifiuti e Inquinamento (atmosferico, elettromagnetico, acustico e del suolo)</i>	sc. 1:5000
Tavola n° A19	Descrizione Fondativa – Assetto Ambientale <i>Carta dell'Acclività</i>	sc. 1:5000
Tavola n° A20	Descrizione Fondativa – Assetto Ambientale <i>Carta dell'Esposizione dei versanti</i>	sc. 1:5000
Tavola n° A21	Descrizione Fondativa – Assetto Ambientale <i>Aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici</i>	sc. 1:5000

Elenco delle Tavole allegate alla Struttura del Piano: Studio di Sostenibilità Ambientale

Tavola n° B11	Studio di Sostenibilità Ambientale <i>Sovrapposizione SP - Aspetti Ecosistemici – carta di analisi</i>	sc. 1:5000
Tavola n° B12	Studio di Sostenibilità Ambientale <i>Sovrapposizione SP - Aspetti Ecosistemici – carta di sintesi</i>	sc. 1:5000
Tavola n° B13	Studio di Sostenibilità Ambientale <i>Sovrapposizione SP - Carichi Ambientali Rifiuti e Inquinamento (atmosferico, elettromagnetico, acustico e del suolo)</i>	sc. 1:5000
Tavola n° B14	Studio di Sostenibilità Ambientale <i>Sovrapposizione SP - Reti di Servizio rete bianca e nera, acquedotto e gas</i>	sc. 1:5000
Tavola n° B15	Studio di Sostenibilità Ambientale <i>Sovrapposizione SP – Carta dell'Acclività</i>	sc. 1:5000
Tavola n° B16	Studio di Sostenibilità Ambientale <i>Sovrapposizione SP – Carta dell'Esposizione dei versanti</i>	sc. 1:5000
Tavola n° B17	Studio di Sostenibilità Ambientale <i>Sovrapposizione SP – Aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici</i>	sc. 1:5000

COMUNE DI BORGHETTO S.SPIRITO (SV)
- PIANO URBANISTICO COMUNALE -

**ALLEGATO AL CAPITOLO 1 DELLA RELAZIONE
“DESCRIZIONE FONDATIVA – ASSETTO AMBIENTALE”**

**SPECIE ANIMALI E VEGETALI DI ELEVATO INTERESSE
PRESENTI SUL TERRITORIO
DEL COMUNE DI BORGHETTO S.SPIRITO**

Uccelli

	NOME SCIENTIFICO ALCEDO ATTHIS
	NOME VOLGARE MARTIN PESCATORE
CLASSE	Aves
ORDINE	Coraciformi
FAMIGLIA	Alcedinidi
HABITAT	Vive sempre vicino ai corsi d'acqua dolce, fiumi, laghi e stagni e dimostra predilezione per i boschetti e per i cespugli che fiancheggiano i corsi d'acqua limpida. E' un uccello sedentario e rimane posato per varie ore su un medesimo ramo, con lo sguardo rivolto all'acqua, in attesa della preda.
ABITUDINI	Lo si osserva spesso posato sui rami o sui paletti presso l'acqua, da dove si tuffa per catturare le sue prede. In genere ha un volo rapido e uniforme, che gli permette di fendere l'aria in linea retta, mantenendosi in una direzione parallela a quella del livello dell'acqua. A volte rimane fermo in volo sopra la superficie dell'acqua fino a che, individuata la preda, si getta in picchiata catturandola nel breve lasso di tempo di due o tre secondi.
RISCHI	Nonostante sia protetto dalla legge, il martin pescatore viene cacciato con una certa intensità.
PROTEZIONE	Specie presente nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

	NOME SCIENTIFICO AQUILA CHRYSÆTOS NOME VOLGARE AQUILA REALE
CLASSE	Aves
ORDINE	Falconiformi
FAMIGLIA	Accipitridi
HABITAT	L'aquila reale è un uccello molto attaccato al suo territorio, che può andare dai 50 ai 500 km quadrati a seconda della disponibilità di cibo. Predilige in genere gli spazi aperti con grandi pareti rocciose, sulle quali costruisce i suoi nidi. Si tiene lontana dalle zone troppo boschive o frequentate dall'uomo, ed è in generale assente nelle pianure.
ABITUDINI	L'aquila ha a disposizione due modi per cacciare: all'agguato e in volo, solitamente cerca di sorprendere le prede. Di solito cacciano in due: un'aquila vola bassa per mettere paura la preda e l'altra dall'alto cerca di catturarla. Durante il giorno l'aquila sta molto tranquilla, tranne nella parte centrale della giornata. Molte aquile hanno una tendenza a spostarsi verso le zone più calde.
RISCHI	L'aquila è in diminuzione in molte aree a causa di persecuzione; dov'è protetta è in aumento.
PROTEZIONE	Specie presente nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

	NOME SCIENTIFICO CAPRIMULGUS EUROPAEUS NOME VOLGARE SUCCIACAPRE CALCABOTTO CAPRIMULGO NOTTOLONE
CLASSE	Aves
ORDINE	Caprimulgiformes - Caprimulgiformi
FAMIGLIA	Caprimulgidae - Caprimulgidi
HABITAT	Le strutture dell'habitat del succiacapre sono molto varie, tuttavia sono sempre ambienti aperti, asciutti e dal clima temperato con un'offerta sufficiente di insetti volanti notturni. Preferisce le boscaglie dove le radure si alternano alle macchie più fitte. In genere evita i boschi di piante a foglie caduche, sebbene gli insetti vi abbondino. D'estate preferisce le foreste di conifere. A volte staziona anche nei boschi misti, nei boschetti di betulle e pioppi su terreno sabbioso, nelle radure di piccoli querceti, nelle regioni steppiche dove predomina una vegetazione semidesertica.
ABITUDINI	Gradisce di solito dormire sul terreno, di rado sui rami degli alberi. La femmina cova due volte all'anno e depone una o due uova, preferibilmente sotto i cespugli i cui rami scendono sino a terra.
RISCHI	La sensibile diminuzione delle tradizionali attività pastorali sta portando verso un'uniformità degli aspetti vegetazionali, con una forte rarefazione delle praterie, che vengono invase da specie arbustive. La conseguenza di queste variazioni è il degrado dell'habitat prediletto del succiacapre, ossia l'alternanza di fitte boscaglie e praterie. Inoltre anche gli incendi che si verificano negli arbusteti, luogo nel quale avviene la nidificazione, possono essere molto dannosi.
PROTEZIONE	Specie presente nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

	NOME SCIENTIFICO LANIUS COLLURIO NOME VOLGARE AVERLA PICCOLA
CLASSE	Aves
ORDINE	Passeriformes - Passeriformi
FAMIGLIA	Laniidae - Lanidi
HABITAT	Vive nei cespugli, dove nidifica, nelle siepi e nelle macchie boscosi.
ABITUDINI	Quando caccia, si posiziona in luoghi che gli permettono un'ampia visuale, come le staccionate. Cattura le prede secondo diverse modalità: cala rapidamente sugli scarafaggi e altri invertebrati, ma insegue anche gli insetti in volo. Preda anche piccoli uccelli, mammiferi, lucertole e rane. Spesso infilza le sue prede sulle spine.
RISCHI	I fattori di disturbo possono essere il taglio di siepi e la diminuzione dei terreni incolti e l'utilizzo di pesticidi che riducono la disponibilità di prede. Le azioni favorevoli alla conservazione sono il mantenimento di siepi a margine dei coltivi e delle zone cespugliate con essenze spinose nei pascoli dei comprensori montani. I rischi sono legati principalmente al degrado dell'habitat in cui vive ed in particolare alla diminuzione, a causa dell'abbandono dell'attività pastorizia, dei pascoli e delle aree aperte in genere, che vengono riconquistate dal bosco.
PROTEZIONE	Specie presente nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

Anfibi e Rettili

	NOME SCIENTIFICO PELODYTES PUNCTATUS NOME VOLGARE PELODITE PUNTEGGIATO
CLASSE	Amphibia
ORDINE	Anura
FAMIGLIA	Pelodytidae
HABITAT	Passa la quasi totalità della sua esistenza nascosto all'interno di fessure in tronchi d'albero, sotto grandi massi, nei muretti a secco e, raramente, infossato. Sono stati ritrovati esemplari anche in grotta.
ABITUDINI	E' un piccolo anfibio che al di fuori del periodo riproduttivo è notturno e terrestre.
RISCHI	Il pericolo maggiore che corre questa specie è sicuramente la distruzione dell'habitat e dei siti riproduttivi (corpi idrici, in primavera e autunno) da parte dell'uomo. Per questo è opportuno evitare captazione di acque nei periodi riproduttivi.
PROTEZIONE	Specie protetta dalla L.R. n.4/92 – art.5.

Invertebrati

	NOME SCIENTIFICO PINNA NOBILIS NOME VOLGARE PINNA NOBILE
FAMIGLIA	Pinnidae
HABITAT	Vive su fondali sabbio-detritici, spesso vicino alla Posidonia, fino a circa 50 m.
DISTRIBUZIONE	Endemica per il Mare Mediterraneo
RISCHI	E' in pericolo d'estinzione per la riduzione dei fondali a lei idonei, causata dalle ancore dei diportisti.
PROTEZIONE	E' attualmente sottoposta a regime di protezione e tutela in conformità a Atti Ufficiali quali la Convenzione di Barcellona (1995), ratificata dal Governo Italiano con la legge n° 175 del 25/05/1999, e l'allegato IV della Direttiva Habitat della Comunità Europea (43/92).

Flora

	NOME SCIENTIFICO CAMPANULA SABATIA NOME VOLGARE CAMPANULA DI SAVONA
FAMIGLIA	Campanulaceae
HABITAT	La specie predilige gli ambienti sassosi e ben soleggiati, dal livello del mare fino a circa 1000 metri.
DISTRIBUZIONE	E' una specie endemica dei calcari della Liguria Occidentale (province di Savona e di Imperia). Vive nelle garighe costiere.
RISCHI	L'areale della <i>Campanula sabatia</i> corrisponde, nel complesso, a zone in cui l'influenza dell'uomo sull'ambiente è molto marcata: anche per questo motivo è giustificata, quindi, una protezione totale.
PROTEZIONE	Protezione totale in quanto specie molto rara (tabella A allegata alla L.R. 9/84).

	NOME SCIENTIFICO CYMODOCEA NODOSA NOME VOLGARE CIMODOCEA
FAMIGLIA	Cymodoceaceae
HABITAT	Praterie sottomarine a 1- 10 m di profondità su tutte le coste italiane
DISTRIBUZIONE	Originaria delle coste marine tropicali e subtropicali, è meno rappresentata nelle zone caldo - temperate mediterranee
PROTEZIONE	E' protetta dalla Convenzione di Berna Allegato I (1999)

	NOME SCIENTIFICO IRIS CHAMAEIRIS NOME VOLGARE GIAGGIOLO TIRRENICO GIAGGIOLO NANO
FAMIGLIA	Iridaceae
HABITAT	Vegeta nelle garighe assolate e nelle macchie da orizzonti piuttosto bassi sino a oltre 1.000 metri; alle altitudini dove vegeta il Narciso, su Gargano, lo si trova molto spesso assieme a questo.
DISTRIBUZIONE	E' una specie soprattutto del versante tirrenico. Molto comune sul Gargano anche se qui, e nel resto della Puglia, secondo il Pignatti, non esisterebbe e le varie segnalazioni (da verificare) sarebbero probabilmente da ascrivere a confusione con Iris pseudopumila. Le foto sono state scattate nel bosco Difesa S. Matteo di S. Marco in Lamis le cui cime spoglie abbondano di questa pianta e dove, per contro, non ho mai riscontrato l'Iris pseudopumila. Altre località dove la pianta è presente: garighe tra S. Giovanni Rotondo e Monte Sant'Angelo, Rignano, S. Nicandro.
PROTEZIONE	Specie a protezione parziale ai sensi della Legge Regionale n. 9/84.

	NOME SCIENTIFICO OPHRIS APIFERA NOME VOLGARE FIORE DELLE API
FAMIGLIA	<u>Orchidaceae</u>
HABITAT	Prati aridi e pietrosi, margini di bosco, macchie, su terreni calcarei dal livello del mare fino a 400 metri di quota.
DISTRIBUZIONE	In provincia di Savona è presente ma non abbondante solo nella parte occidentale.
PROTEZIONE	Specie a protezione totale, L.R. 9/84.

	NOME SCIENTIFICO OPHRIS LUTEA
	NOME VOLGARE OFRIDE GIALLA
FAMIGLIA	<u>Orchidaceae</u>
HABITAT	Radure di macchie, garighe, prati aridi e zone sassose.
DISTRIBUZIONE	Specie dell'Europa meridionale, in Italia è presente in Liguria, Toscana, Italia meridionale e nelle isole. Nella provincia di Savona è molto rara.
PROTEZIONE	Specie a protezione totale, L.R. 9/84

	NOME SCIENTIFICO POSIDONIA OCEANICA
FAMIGLIA	Posidoniaceae
HABITAT	Si trova generalmente sui fondali mobili sabbiosi e fangosi, a profondità che vanno dalla superficie fino a 40 metri a seconda del grado di luminosità.
DISTRIBUZIONE	Le Posidonie costituiscono una specie di piante mediterranee endemiche, vale a dire esistenti soltanto in questo <i>habitat</i> .
RISCHI	Vittime dell'inquinamento e di certe pratiche distruttive dell'habitat del Mediterraneo
PROTEZIONE	E' protetta dalla Convenzione di Berna Allegato I (1999)