CITTÀ DI LECCE
Provincia di Lecce

Piano Urbanistico Generale

V.A.S.

Valutazione Ambientale Strategica

Rapporto Ambientale

Valutazione Ambientale Strategica
- parte seconda del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. -

Revisione 01 del 13/02/2012

Responsabile scientifico:
Prof. Giovanni Zurlini, Laboratorio di ecologia del Paesaggio, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali, Università del Salento

---

Responsabile tecnico e Metodologia :
Dr. Nicola Zaccarelli, Laboratorio di ecologia del Paesaggio, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali, Università del Salento

---

Collaboratori:
Arch. Afro Carpentieri
Arch. Benedetta Marangio
Dr. Roberta Aretano
Dr. Antonella De Marco
Dr. Maria Rita Pasimeni
Dott.ssa Federica Tumolo

INDICE

1 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO 1

1.1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO COMUNITARIO: LA DIRETTIVA 2001/42/CE NAZIONALE E REGIONALE 1
1.1.1 IL DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 DI RECEPIMENTO DELLA DIRETTIVA 2001/42/CE, RECANTE "NORME IN MATERIA AMBIENTALE" 2
1.1.2 LIVELLO REGIONALE 3
1.1.3 LE FASI DELLA V.A.S. 4

2 IL QUADRO METODOLOGICO PER LA VALUTAZIONE DELLE IMPLICAZIONI AMBIENTALI 6

2.1 FONTI 22

3 QUADRO AMBIENTALE 24

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL COMUNE DI LECCE 24
3.1.1 CRITICITÀ 26
3.1.2 FONTI DEI DATI 26
3.2 IL SUOLO ED USO DEL SUOLO 31
3.2.1 INTRODUZIONE 31
3.2.2 DESCRIZIONE DELLO STATO E DEL TREND 33
3.2.2.1 Suolo 33
3.2.3 USO DEL SUOLO 36
3.2.4 DINAMICA RECENTE DELL'USO DEL SUOLO 45
3.2.5 DESERTIFICAZIONE 52
3.2.6 GLI INCENDI 52
3.2.7 CONSUMO DI SUOLO 54
3.2.8 CRITICITÀ 55
3.2.9 PROPOSTE E POTENZIALITÀ 55
3.2.10 QUADRO NORMATIVO E BIBLIOGRAFICO 55
3.2.11 FONTI DEI DATI 55
3.3 PAESAGGIO 56
3.3.1 INTRODUZIONE 56
3.3.2 DESCRIZIONE DELLO STATO E DEL TREND 58
3.3.2.1 Cenni sulla struttura idrogeomorfologica 58
3.3.2.2 Lettura identitario di lunga durata 59
3.3.2.3 Paesaggio rurale 61
3.3.2.4 I paesaggi urbani: sistema insediativo contemporaneo e dinamiche in atto 62
3.3.2.5 Il paesaggio costiero 64
3.3.2.6 La campagna leccese del ristretto ed il sistema delle ville suburbane 66
3.3.3 CRITICITÀ 68
3.3.4 PROPOSTE E POTENZIALITÀ 70
3.3.5 QUADRO NORMATIVO E BIBLIOGRAFICO 70
3.3.6 FONTI DEI DATI 70
3.4 BIODIVERSITÀ ED AREE NATURALI PROTETTE 71
3.4.1 INTRODUZIONE 71
3.4.2 DESCRIZIONE DELLO STATO E DEL TREND 72
3.4.2.1 Biodiversità 72

3.4.2.2 Densità Venatoria....80
3.4.2.3 Habitat....83
3.4.3 CRITICITÀ....84
3.4.4 PROPOSTE E POTENZIALITÀ....85
3.4.5 QUADRO NORMATIVO E BIBLIOGRAFICO....85
3.4.6 FONTI DEI DATI....86
3.5 ENERGIA E CONSUMI....87
3.5.1 INTRODUZIONE....87
3.5.2 DESCRZIONE DELLO STATO E DEL TREND....92
3.5.3 CRITICITA'....95
3.5.4 PROPOSTE E POTENZIALITÀ....98
3.5.5 QUADRO NORMATIVO E BIBLIOGRAFICO....99
3.5.6 FONTI DEI DATI....100
3.6 ACQUE E FASCIA COSTIERA....101
3.6.1 INTRODUZIONE....101
3.6.2 DESCRZIONE DELLO STATO E DEL TREND....106
3.6.3 CRITICITA'....117
3.6.4 PROPOSTE E POTENZIALITÀ....117
3.6.5 QUADRO NORMATIVO E BIBLIOGRAFICO....117
3.6.6 FONTI DEI DATI....118
3.7 RIFIUTI....119
3.7.1 INTRODUZIONE....119
3.7.2 DESCRZIONE DELLO STATO E DEL TREND....124
3.7.3 CRITICITA'....126
3.7.4 PROPOSTE E POTENZIALITÀ....128
3.7.5 QUADRO NORMATIVO E BIBLIOGRAFICO....130
3.7.6 FONTI DEI DATI....131
3.8 ARIA....133
3.8.1 INTRODUZIONE....133
3.8.2 DESCRIZIONE DELLO STATO E DEL TREND....135
3.8.3 CRITICITÀ....139
3.8.4 QUADRO NORMATIVO E BIBLIOGRAFICO....139
3.8.5 FONTI DEI DATI....140
3.9 AGENTI FISICI....141
3.9.1 INTRODUZIONE....141
3.9.2 DESCRIZIONE DELLO STATO E DEL TREND....142
3.9.3 CRITICITÀ....145
3.9.4 PROPOSTE E POTENZIALITÀ....145
3.9.5 QUADRO NORMATIVO E BIBLIOGRAFICO....145
3.9.6 FONTI DEI DATI....145
3.10 QUADRO DI RIFERIMENTO DELLE CRITICITÀ AMBIENTALI....147
3.10.1 PRIMO MODELLO DELLA "SENSIBILITÀ" TERRITORIALE....149
3.10.2 PRIMO MODELLO DEI "FATTORI DI PRESSIONE" AMBIENTALE....152

4 LA PARTECIPAZIONE E LA CONSULTAZIONE....156

4.1 AUTORITÀ COINVOLTE....156
4.2 LA PARTECIPAZIONE....158
4.3 FONTI....158

P.U.G.	Piano Urbanistico Generale
D.R.A.G.	Documento regionale di Assetto Generale
P.U.T.T./P.	Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio”
V.A.S.	Valutazione Ambientale Strategica
P.R.A.E.	Piano Regionale delle Attività Estrattive
P.A.I.	Piano dell’Assetto Idrogeologico
R.A.	Rapporto Ambientale
V.Inc.A.	Valutazione di incidenza ambientale
P.d.G.	Piano di Gestione
B.U.R.	Bollettino Ufficiale della Regione Puglia
D.P.P.	Documento Programmatico Preliminare
P.R.T.	Piano Regionale dei Trasporti
P.R.A.E.	Piano Regionale delle Attività Estrattive
P.R.G.R.	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
P.R.Q.A.	Piano di Risanamento della Qualità dell’Aria
P.R.T.A.	Programma Regionale per la Tutela dell’Ambiente
P.T.A.	Piano di Tutela delle Acque
P.P.T.R.	Piano Paesistico Territoriale Regionale
P.E.A.R.	Piano Energetico Ambientale Regionale
P.T.C.P.	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
P.S.R.	Piano di Sviluppo Rurale
P.F.V.	Piano Faunistico Venatorio
S.I.C.	Sito di Interesse Comunitario
A.P.T.	Agenzia di Promozione Turistica
E.E.A	European Environment Agency
A.R.P.A.	Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente
C.E.E.	Comunità economica europea
C.E.	Comunità Europea
O.C.S.E.	Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
A.P.A.T.	Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici

1 Il Quadro Normativo di Riferimento

In questa sezione del Rapporto Ambientale vengono ricordati in modo sintetico le principali riferimento normativi in merito al processo di Valutazione Ambientale Strategica per come elaborati a livello comunitario, nazionale e regionale.

1.1 Quadro di riferimento normativo comunitario: la Direttiva 2001/42/CE nazionale e regionale

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), è stata introdotta nella Comunità Europea dalla Direttiva 42/2001/CE e rappresenta lo strumento chiave per l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità nell'atto dell'elaborazione, adozione e approvazione di piani e programmi. La Direttiva estende l'ambito di applicazione del concetto di Valutazione Ambientale preventiva ai piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi, lasciando comunque agli Stati membri una qualche dose di flessibilità nella scelta delle procedure e metodi da utilizzare.
La Direttiva 2001/42/CEE definisce la VAS come: "un processo sistematico per la valutazione delle conseguenze ambientali di politiche, piani, programmi o proposte a garanzia del fatto che l'elemento ambientale venga considerato al pari di quelli economico e sociale già dall'inizio del processo decisionale". La procedura di Valutazione ambientale strategica rappresenta in questo senso un percorso di conoscenza approfondita dei contesti locali, che indaga gli elementi qualificanti e/o dequalificanti di un luogo, considerandone anche le peculiarità connotative.
La VAS viene definito un processo continuo di tipo "circolare" perché si sviluppata lungo tutto il ciclo di vita del piano o programma, cioè vede la sua applicazione a partire dall'individuazione degli obiettivi strategici fino alla definizione delle singole azioni costitutive del piano o programma, oltre al monitoraggio degli effetti derivanti dall'attuazione del piano o programma, alla valutazione degli esiti del piano e alla sua eventuale revisione e/o aggiornamento.
Il carattere strategico della VAS è evidenziato dal fatto che viene effettuata sia durante la fase preliminare della redazione del piano o programma, sia prima della sua adozione, quindi è una procedura che segue le fasi al contempo di adozione, approvazione, attuazione dei piani e programmi, constando dei tre momenti di sintesi valutativa: ex ante, in itinere, ex post.
La valutazione viene effettuata attraverso attività analitiche svolte su tutte le componenti ambientali, in modo da assicurare un'attività di pianificazione e scelte di sviluppo coerenti con gli obiettivi di conservazione e tutela delle risorse territoriali: la valutazione interviene nella formazione, nella selezione e nella definizione delle alternative di programma e piano, con l'obiettivo di ridurre le pressioni ambientali.
Il punto di forza offerto dalla VAS è la possibilità di effettuare una valutazione in più momenti, in questo modo è possibile intervenire in corso d'opera nella redazione dei piani favorendo la revisione degli orientamenti e delle decisioni che mostrano incongruità con il principio dello sviluppo sostenibile; in sintesi:

- **la valutazione ex ante** comporta le descrizione quantitativa dello stato ambientale in base agli obiettivi del piano o programma e alle azioni attivabili per il loro conseguimento;
- **la valutazione in itinere** comporta l'analisi delle prime risultanze;
- **la valutazione ex post** comporta l'analisi di efficacia ed efficienza delle assunzioni per mitigare e/o compensare gli impatti, oltre a monitorare poi l'implementazione delle azioni.

Il processo di VAS è quindi uno strumento che consente di elaborare un giudizio da cui muovere nella stima dei possibili effetti legati all'introduzione di piani e programmi partendo dalla costruzione di un quadro di conoscenza quali - quantitativa dello stato e delle pressioni incidenti su uno spazio dato. La Direttiva afferma che la "dimensione ambientale" deve rappresentare un fattore costitutivo della progettazione, sviluppo e gestione del territorio e di tutti i settori

dell'economia e della vita pubblica che vanno ad alterare e comunque modificare l'originaria configurazione ambientale.

La VAS allora diventa uno strumento di garanzia per una nuova generazione di piani e programmi che prendono forma a partire dall'integrazione dello sviluppo durevole e sostenibile nel processo di formazione del piano stesso, con l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente. Tra gli obblighi sono inseriti: la redazione del Rapporto Ambientale come documento delle conoscenze sul sistema ambientale, desunte dalle tecniche analitiche adottate e dal livello di dettaglio del piano.

1.1.1 Il Decreto legislativo 152/2006 di recepimento della Direttiva 2001/42/CE, recante "norme in materia ambientale"

Il recepimento della Direttiva, in Italia, si è avuto due anni dopo il termine del recepimento previsto (21 luglio 2004) attraverso il D.Lgs. del 3 aprile 2006 n. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*" pubblicato nella G.U. 14 aprile 2006, chiamato anche "Codice dell'Ambiente". Il Decreto è stato successivamente modificato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n.4 dando completa attuazione al recepimento di alcune Direttive Europee e in particolare all'art.35 prevede che: "Le procedure di VAS … avviate precedentemente all'entrata in vigore del presente decreto sono concluse ai sensi delle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento". Ulteriori modifiche al Testo Unico Ambientale sono state apportate dal D.Lgs 29 giugno 2010, n. 128**,** in vigore dal 26 agosto 2010.
Il D. Lgs. 152/2006, che ha recentemente riformulato il diritto ambientale, costituisce nella sua "Parte II" l'attuale "Legge Quadro" sulla procedura per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e sulla procedura per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Nella parte II del D. Lgs. 152/2006, art. 5, viene definita la VAS come: "l'elaborazione di un rapporto concernente l'impatto sull'ambiente conseguente all'attuazione di un determinato piano o programma da adottarsi o approvarsi, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale di approvazione di un piano o programma e la m essa a disposizione delle informazioni sulla decisione".
Per Piani e Programmi intende "tutti gli atti e provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative adottati o approvati da autorità statali, regionali o locali, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche; salvi i casi in cui le norme di settore vigenti dispongano altrimenti, la valutazione ambientale strategica viene eseguita, prima dell'approvazione, sui piani e programmi adottati oppure, ove non sia previsto un atto formale di adozione, sulle proposte di piani o programmi giunte al grado di elaborazione necessario e sufficiente per la loro presentazione per l'approvazione".

L'ambito di applicazione è riportato al Capo I, Disposizioni comuni in materia VAS, Articolo 7:

1. Sono soggetti a valutazione ambientale strategica i piani e i programmi di cui al comma 2, nonché, qualora possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale, quelli di cui ai commi 3 e 4. Sono altresì sottoposte a valutazione ambientale strategica le modifiche di cui al comma 5.
2. Fatta salva la disposizione di cui al comma 3, sono sottoposti a valutazione ambientale strategica:
   a) i piani e i programmi che presentino entrambi i requisiti seguenti:
      1. concernano i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli;
      2. contengano la definizione del quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti sono sottoposti a valutazione di impatto ambientale in base alla normativa vigente;

b) i piani e i programmi concernenti i siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica.

3. Sono altresì sottoposti a valutazione ambientale strategica i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al comma 2, contenenti la definizione del quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti, pur non essendo sottoposti a valutazione di impatto ambientale in base alle presenti norme, possono tuttavia avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale, a giudizio della sottocommissione competente per la valutazione ambientale strategica.
4. I piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e le modifiche dei piani e programmi di cui ai commi 2 e 3 che siano già stati approvati sono sottoposti a valutazione ambientale strategica solo se possono avere effetti significativi sull'ambiente.

1.1.2 Livello regionale

- Con la L.R. n 17 del 14 Giugno 2007 la Regione Puglia ha emanato delle disposizioni urgenti finalizzate a favorire il processo di decentramento di alcune funzioni amministrative in materia ambientale particolarmente rilevanti tra cui la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), reinquadrando la normativa regionale in materia di ambiente già esistente alla luce del D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 (norme in materia ambientale),
- La L.R. 17/2007 individua oltre alla Valutazione di Impatto Ambientale e alla Valutazione di Incidenza apporta utili correttivi all'attuale normativa regionale vigente in materia di emissioni in atmosfera (legge regionale 22 gennaio 1999, n. 7; l.r. 17/2000). A decorrere dal 1° luglio 2007 entra in vigore l'operatività della delega alla provincia competente per territorio delle funzioni concernenti il rilascio, nel rispetto dei tempi e delle modalità definite dalla normativa comunitaria e nazionale di settore vigente, delle autorizzazioni per le emissioni in atmosfera finalizzate alla riduzione dell'inquinamento atmosferico, così come disposta dall'articolo 16 della l.r. 17/2000. Le provincie sono anche delegate per le funzioni concernenti il rilascio, nel rispetto dei tempi e delle modalità definite dalla normativa comunitaria e nazionale di settore vigente, delle autorizzazioni per la realizzazione e per la gestione di impianti di smaltimento o di recupero di rifiuti, anche pericolosi e possono esercitare le funzioni riguardanti il regime autorizzativo per l'importazione ed esportazione dei rifiuti, in attuazione del regolamento (CEE) n. 259/93 del Consiglio, del 1° febbraio 1993 relativo alla sorveglianza e al controllo delle spedizioni di rifiuti all'interno della Comunità Europea, nonché in entrata e in uscita dal suo territorio. La provincia competente per il territorio, infine, è delegata anche per gli interventi di ripascimento della fascia costiera, nonché di immersione di materiali di escavo di fondali marini, o salmastri o di terreni litoranei emersi all'interno di casse di colmata, di vasche di raccolta o comunque di strutture di contenimento poste in ambito costiero, nonché per l'attività di posa in mare di cavi e condotte con la relativa movimentazione dei fondali marini. Con la pubblicazione sul supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 24 del 29 gennaio 2008 – Serie generale, il 13 febbraio u.s. è entrato in vigore il Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale".
- Con L.R. 12 aprile 2001 n. 11, la Regione Puglia ha disciplinato oltre alle procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA) le procedure di valutazione di incidenza (VIncA), facendo riferimento all'art. 5 del DPR 357/97 (Recepimento della Direttiva 92/43/CEE relativa alla tutela degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche) all'epoca vigente. Con la presente si obbliga alla procedura di valutazione di incidenza, le tipologie di intervento, elencate negli Allegati B alla L.R. n. 11/2001, assoggettate a verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale. La valutazione di incidenza ha come obiettivo la valutazione preventiva dell'incidenza, appunto, che piani di settore (ivi compresi quelli faunistico-venatori),

urbanistici e territoriali e progetti possono avere direttamente o indirettamente, singolarmente o congiuntamente con altri piani e progetti, sugli habitat e sulle specie censite nei proposti Siti di Importanza Comunitaria (Sic) e nelle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) che sono elementi costituenti la Rete Natura 2000 dell'Unione Europea (Direttiva 92/43/CEE ed alla Direttiva 79/409/CEE) per la salvaguardia della biodiversità e di cui alle deliberazioni della Giunta regionale n. 3310/1996 e 1157/2002.

- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 13 giugno 2008, n. 981 Circolare n. 1/2008 – Norme esplicative sulla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dopo l'entrata in vigore del D. Lgs. del 16 gennaio 2008, n. 4 correttivo della Parte Seconda del D. Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152.

1.1.3 Le fasi della V.A.S.

La valutazione ambientale strategica deve essere effettuata durante la fase di elaborazione e sviluppo del piano e costituisce un processo che segue ed accompagna la fase complessa di redazione. E' possibile distinguere sei fasi generali riconducibili alla Direttiva comunitaria 2001/42/CE, dal D. Lgs. 152/2006, (art. 7 e seguenti) e dal D. Lgs. 4/2008. In particolare:

FASE 1. Consiste nella attivazione delle consultazioni delle AUTORITÀ con specifiche competenze ambientali attraverso il DOCUMENTO DI SCOPING, per stabilire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale (RA).

FASE 2. Consiste nella stesura del Rapporto Ambientale, documento attorno al quale si struttura tutto il processo valutativo. Il RA costituisce parte integrante della documentazione del piano da adottare. Per la redazione del RA è necessario aver elaborato una proposta di piano e una descrizione e valutazione degli effetti ambientali derivanti dalla loro attuazione. Elementi importanti da trattare nel RA sono:

- i contenuti del piano ed i principali obiettivi;
- la descrizione dello stato dell'ambiente;
- le criticità ambientali esistenti e quelle derivanti dall'attuazione del piano ed i possibili effetti (positivi e negativi) sull'ambiente, a breve o lungo termine, permanenti o temporanei;
- le misure previste dal piano per mitigare o compensare gli effetti negativi indotti;
- le misure previste per il monitoraggio del Piano, necessarie al controllo degli effetti ambientali significativi, degli effetti negativi imprevisti e dell'adozione di misure correttive;
- una "Sintesi non tecnica" del documento che riassume i contenuti del RA in modo semplice e chiaro anche per i non "addetti ai lavori", è quello di consentire un'ampia divulgazione del processo di VAS, e garantire la partecipazione del pubblico.

FASE 3. Il piano ed il relativo rapporto ambientale, prima dell'approvazione, sono messi a disposizione sia delle Autorità che esercitano funzioni amministrative correlate agli effetti sull'ambiente del piano, sia del Pubblico. I documenti devono essere trasmessi alle autorità, e copie della sintesi non tecnica devono essere depositate presso gli enti pubblici interessati dal piano. Di tale procedura deve essere data notizia a mezzo stampa, con le forme di pubblicità previste dalla legge, anche attraverso la pubblicazione su Internet. Le osservazioni devono pervenire entro il termine di 45 giorni dalla pubblicazione della notizia di avvenuto deposito.

FASE 4. Una volta scaduti i termini, l'Autorità competente si pronuncia, entro 60 giorni, con un Giudizio di compatibilità ambientale, la cui acquisizione costituisce il presupposto per il proseguo del procedimento di approvazione del piano. Il provvedimento di approvazione

del piano tiene conto del giudizio di compatibilità ambientale, ed è accompagnato da una Dichiarazione di sintesi che deve illustrare:

- in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano;
- in che modo si è tenuto conto del RA e dei risultati delle consultazioni;
- i motivi per cui è stato scelto il Piano adottato;
- quali sono le misure di monitoraggio adottate.

FASE 5. Consiste nella messa a disposizione delle Autorità (a cui sono trasmessi in copia integrale) e del Pubblico (attraverso notizia a mezzo stampa) del giudizio di compatibilità ambientale e del provvedimento di approvazione, unitamente alla relativa documentazione.

FASE 6. Il controllo sugli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano viene effettuato dall'autorità competente all'approvazione, avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali.

Nelle sezioni seguenti viene quindi presentato il contenuto metodologico, tecnico ed informativo relativo alle diverse fasi sviluppate per la compilazione del RA oltre che le valutazioni inerenti al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Brindisi.

2 Il quadro metodologico per la valutazione delle implicazioni ambientali

La Direttiva 2001/42/CE, le successive adozioni nazionali e regionali, oltre che le integrazioni e documenti di indirizzo e/o chiarimento in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) hanno essenzialmente contenuto di tipo metodologico in rapporto (i) al chiarimento della struttura procedurale del percorso di realizzazione della valutazione del piano, (ii) all'organizzazione della struttura del Rapporto Ambientale (RA; si veda l'Allegato I Direttiva 2001/42/CE); (iii) a generiche indicazioni per la definizione di criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi (si veda l'Allegato II Direttiva 2001/42/CE) e (iv) in merito alle forme di coinvolgimento e copianificazione da realizzarsi a diversi livelli dal transnazionale al locale. Resta materia di ricerca e sviluppo invece l'impianto metodologico da realizzare per la valutazione ambientale dei possibili impatti, la loro quantificazione e la combinazione in giudizi sintetici. Inoltre pur ricordando in modo estensivo i target ambientali e sociali da considerare nelle analisi (si veda la lettera f dell'Allegato I Direttiva 2001/42/CE) non tutti risultano inevitabilmente coinvolti. Da qui risulta necessario selezionare quali elementi ambientali (es le componenti, i comparti e/o matrici ambientali) siano di fatto da considerare ed interessati (direttamente o indirettamente) da interazioni con l'impianto di piano e per i quali realizzare una valutazione ambientale ad un prefissato e condiviso livello di approfondimento.
Si ricorda che per «valutazione ambientale» non si intende la sola elaborazione di un rapporto ambientale, ma anche lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell' iter decisionale, oltreché la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione (ex art. 2, b della Direttiva 2001/42/CE). Nei successivi paragrafi, comunque, ci si concentrerà sulla descrizione delle modalità di costruzione degli strumenti e delle forme di valutazione della corrispondenza ambientale del piano. Si rimanda agli specifici capitoli per quanto concerne le modalità di coinvolgimento dei diversi portatori di interesse (*stakeholders* istituzionali e non), l'integrazione dei pareri e la messa a disposizione delle informazioni.

La metodologia in fase di sviluppo per la valutazione ambientale dei potenziali effetti diretti ed indiretti connessi all'attuazione del redigente PUG si articola in fasi distinte, così definite:

FASE 1. Analisi del contesto territoriale

Il momento iniziale della valutazione ambientale muove dalla ricostruzione dello stato di fatto dei comparti, componenti e processi ambientali ed di natura antropica che possono essere non solo potenzialmente influenzati, ma anche determinati i progetti e le realizzazioni che scaturiscono dall'architettura di obiettivi ed interventi del Piano.
L'inquadramento ambientale, cioè gli aspetti di contesto territoriale più legati alla matrice ambientale che a quelle sociale, economica ed infrastrutturale, ha l'obiettivo di evidenziare potenzialità, criticità, sensibilità e/o vincoli che debbano essere esplicitamente presi in considerazione ed affrontati nello sviluppo del Piano. Il suo grado di approfondimento disciplinare è funzione della natura del piano, della disponibilità di informazione pubbliche validate e reperibili, e del processo partecipativo con i Soggetti Istituzionali che hanno competenze in materia di tutela e valorizzazione dell'ambiente. Necessariamente non tutti i settori o comparti ambientali debbono essere indagati e descritti, ma lo spettro di analisi può essere ristretto a quelli che sono, in modo ragionevole, direttamente e/o indirettamente coinvolti sia negli obiettivi di tipo "ambientale" che da quelli di tipo trasversale. In questo senso la fase di analisi del contesto parte parallelamente ad una valutazione di coerenza interna verso criteri di sostenibilità (si veda la Fase 2) per comprendere nelle fasi di sviluppo del piano cosa inserire nella caratterizzazione.
La Direttiva 2001/42/CE e la normativa connessa non vincola la fase di analisi del contesto a particolari schemi predeterminati, ma sottolinea la necessità di valutare i comparti/settori per il loro stato di fatto e per la loro plausibile evoluzione, in assenza dei possibili effetti scaturiti dalla

realizzazione del Piano. Si è quindi assunto uno schema di descrizione comune per i diversi aspetti ambientali considerati che prevede:

- descrizione dello stato di fatto dell'elemento e riferimenti normativi principali;
- elencazione degli elementi di criticità dell'elemento;
- valutazione della tendenza di evoluzione dell'elemento rispetto ad un certo intervallo di tempo, quando questo è definibile;
- identificazione di un set di indici o indicatori, preferibilmente di stato ed performance, utili all'elaborazione della proposta di piano di monitoraggio;
- la formulazione di soluzioni di tipo urbanistico per la mitigazione dei potenziali effetti negativi, la riduzione delle criticità e la valorizzazione degli interventi di miglioramento;
- l'intervento ed il contributo della copianificazione istituzionale e dei cittadini;
- fonti bibliografiche o fornitori di dati.

La descrizione del contesto ambientale risulta anche di supporto alla successiva Fase 5 per l'individuazione di una serie di indicatori capaci, sulla base del loro potere informativo sullo stato dell'elemento, di supportare la creazione di un piano di monitoraggio degli effetti di Piano.

Questa fase è accompagnata dalla realizzazione di uno specifico sistema Informativo Territoriale (si veda il BOX 1) a supporto del processo valutativo e mirato non solo alla raccolta e sistematizzazione del corpus di conoscenze che costituisce la base della redazione del Rapporto Ambientale. Ma permette l'applicazione di modelli di analisi e valutazione dei potenziali impatti e dei diversi scenari di Piano spazialmente espliciti (si veda il BOX 4).

FASE 2. Analisi di Coerenza

Per coerenza del piano si intende la comparazione della struttura degli obiettivi e delle politiche di intervento rispetto a criteri che esprimono valori assodati e di riferimento. Da un lato parliamo di coerenza interna quando si utilizzano o gli stessi obiettivi/politiche di piano quale metro di valutazione o liste di obiettivi che sono condivisi a livello nazionale o internazionale quali, ad esempio, l'elenco dei principi generali di sostenibilità dello sviluppo (si veda il BOX 2). Un piano è internamente coerente quando non vi sono discordanze o interazioni di tipo negativo fra i diversi aspetti che ne costituiscono l'ossatura di principio e le finalità che lo animano o lo hanno generato. Dall'altro lato si parla di coerenza esterna del piano quando i criteri di valutazione sono riconducibili a strumenti normativi o gli obiettivi/linee degli strumenti di programmazione provinciali, regionali, nazionali o europei (si veda il BOX 3), che spingono alla creazione del piano in questione.
La modalità di valutazione di coerenza può passare attraverso un semplice giudizio binario (es. il simbolo ■ per "coerente", il simbolo □ "non coerente", o nulla per indicare impossibilità di giudiziosi o di valutazione) o può articolarsi su di una scala semi-quantitativa di giudizio quale, ad esempio: misure fortemente coerenti; misure coerenti; misure senza correlazione significativa, misure potenzialmente incoerenti e misure incoerenti.
La coerenza interna è stata valutata secondo una scala di giudizio semi-quantitativa rispetto al piano nei confronti di se stesso, e di tipo binario nei confronti della sua articolazione raffrontata ai principi di sostenibilità dello sviluppo opportunamente adattati alla situazione del comune di Lecce per come definiti:

- dal VI Programma di Azione Ambientale 2002-2012 dell'Unione Europea;
- dal Documento Strategico Regionale 2007-2013;
- dalla Decisione del Consiglio del 25 aprile 2002 (2002/358/CE) riguardante l'approvazione, a nome della Comunità europea, del protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'adempimento congiunto dei relativi impegni;
- dalle linee di indirizzo realizzate nel libro verde "Verso una nuova cultura della mobilità urbana" della Commissione Europea;

- dalle “Linee guida per Agende 21 Locali” (2000) dell’Agenzia Nazionale Protezione Ambiente (ANPA);
- dal Piano di Area Vasta di Lecce “Un ponte verso lo sviluppo economico sociale culturale”.

Box 1

Sistema Informativo Territoriale (SIT)

I Sistemi Informativi Territoriali, nati come strumenti per la produzione automatica di cartografie, si sono man mano evoluti come struttura informativa di dati che associa informazioni e attributi agli elementi geometrici costituenti la base cartografica facilitando l'integrazione tra informazioni eterogenee e differenziate che interessano uno stesso luogo, e che fornisce strumenti per lo studio dei fenomeni aventi una componente spaziale, che si verificano sul territorio. La tecnologia dei SIT rappresenta per l'utente uno strumento indispensabile per acquisire, archiviare, interrogare, analizzare e visualizzare informazioni di tipo geografico, consentendo di trattare tutti i tipi d'informazioni contenute tradizionalmente in una carta tematica e di integrarle con molti altri tipi di dati. Ormai è chiaro che i SIT sono un ambiente di sviluppo di nuova conoscenza, che offre enormi possibilità non solo di tipo settoriale cioè relative ad una sola area tecnica, ma di tipo orizzontale cioè in grado di gestire, direttamente oppure interfacciandosi con altri sistemi, tutte le informazioni legate al territorio indipendentemente dalle strutture diversificate dedicate alla raccolta e alla gestione di un dato specifico (Zurlini, 1999).

Nei processi di valutazione l'efficacia della descrizione dei possibili impatti sull'ambiente dipende al metodo di raccolta dei dati e dalla validità e significatività degli stessi, pertanto la gestione del patrimonio informativo assume in questa fase un ruolo rilevante. Creare un SIT efficientemente strutturato e continuamente aggiornato risulta utile per i processi di VAS ed in generale per la pianificazione di medio e lungo periodo, assicurando un controllo capillare dei fenomeni territoriali anche in fase di monitoraggio del piano consentendo la correzione in tempo reale dell'evoluzione del fenomeno.

Nell'ambito di un processo di valutazione un'applicazione SIT può assumere ruoli differenti (Pozzana, 1993):

- può spazializzare e localizzare tutta l'informazione necessaria ai processi valutativi e descrittivi;
- può ottimizzare l'organizzazione dei processi descrittivi che si verificano sul territorio garantendo una certa omogeneità e comparabilità delle informazioni;
- può essere utilizzato come base per fondare, attraverso una struttura multimediale ed ipertestuale, la varietà delle modalità di organizzazione e rappresentazione delle informazioni necessarie ai processi valutativi.

Quindi l'utilità del SIT nei processi di VAS va ben al di là dei soli risultati cartografici, infatti l'organizzazione dei database, correlati alla cartografia, può generare un sistema complesso di informazioni differenti per natura, tipo e modalità di restituzione che si possono concretizzare in immagini, testi, indagini statistiche, modelli ecc.

Tuttavia il potenziale informativo contenuto nei dati può essere sminuito o poco valorizzato in base al tipo di progettazione degli stessi e alla possibilità degli stessi di autocorrelarsi; questo potenziale dipende, a sua volta, dalla competenza dei soggetti coinvolti di aumentare le capacità descrittive delle strutture dei dati dei sistemi e di controllare la correttezza e la qualità degli stessi.

Affinché la base informativa possa essere utilizzata nei differenti processi di VAS, deve essere stabile e condivisibile e deve essere realizzata secondo modalità compatibili con le differenti metodologie adottate, pertanto è necessario un accordo iniziale tra le diverse amministrazioni relativo all'informazione richiesta e al modo con cui essa deve essere condivisa, evitando così l'insorgenza di conflitti successivi e di processi onerosi di trasformazione a posteriori dei dati incongruenti. Infatti, in alcune delle applicazioni realizzate a livello nazionale spesso è emersa una notevole disomogeneità nella conoscenza dello stato delle risorse ambientali e delle pressioni esercitate su di esse, che ha portato ad una forte asimmetria nel livello di informazione disponibile non solo per le diverse risorse, ma anche per gli aspetti specifici di una stessa risorsa. In un tale contesto diventa quindi indispensabile la definizione di metodologie univoche di raccolta ed archiviazione dei dati.

Altri elementi da tenere in considerazione nella fase di strutturazione del sistema informativo territoriale sono:

1) l'evoluzione storica del territorio: dal momento che uno degli elementi informativi che consentono una effettiva valutazione degli effetti di un'attività è la conoscenza del percorso storico e dello sviluppo temporale degli eventi, è necessario garantire il sistematico aggiornamento e mantenimento della struttura dei dati, che pur comportando dei costi, rappresenta il presupposto fondamentale per la creazione di un archivio multimediale.
2) garantire la ripercorribilità del processo decisionale ed una agevole distinzione delle soluzioni

alternative che non sono state adottate: a tale proposito i sistemi GIS offrono la possibilità di ripercorrere l'intero processo di valutazione dalle operazioni di scelta delle variabili sino alla formulazione del giudizio finale, sia perché conservano in memoria la struttura originale dei dati e tutte le operazioni eseguite su di essi che per la possibilità di ritornare ai singoli strati informativi grazie alla stratificazione informativa.

Nell'ambito del processo valutativo un SIT può rivelarsi utile anche nella fase di verifica della coerenza tra le scelte localizzative di piano e le caratteristiche dell'ambiente in cui si inseriscono. Infatti, disponendo di carte tematiche ambientali e delle cartografie del piano in formato digitale è possibile, attraverso la tecnica dell'overlay, sovrapporre i differenti layers e valutare immediatamente il livello di conformità delle azioni di piano. La tecnica dell'overlay è però solo una delle funzioni dei SIT. L'opportunità fornita dal SIT come supporto al processo di valutazione è di gran lunga maggiore; basti pensare alla possibilità che offrono ai diversi utenti di organizzare ed utilizzare una struttura permanente dei dati in modo da soddisfare le differenti esigenze che sorgono ai diversi livelli territoriali (ESRI, 2010)

Gli obiettivi di sostenibilità individuati sono raccolti in Tabella 1.1-1. Questi criteri di sostenibilità vengono assunti quali obiettivi generali dal Piano e perseguiti attraverso le sue azioni, ed in particolare attraverso gli articoli delle Norme Tecniche di Attuazione.

FASE 3. Valutazione qualitativa degli effetti del Piano sull'ambiente

L'esercizio di previsione degli effetti ambientali è complesso, specie quando esercitato a livello di piani "strategici". In questa fase viene effettuata un'analisi qualitativa dei possibili effetti, positivi o negativi, che obiettivi e gli interventi hanno rispetto agli obiettivi ambientali in relazione ai relativi indicatori. Devono essere presi in considerazione, oltre agli effetti diretti, anche quelli indiretti, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei o aventi natura transfrontaliera.
Gli effetti ambientali da considerare sono quelli che possono essere previsti con un certo grado di ragionevolezza: in altre parole la valutazione ambientale è collegata ad una stima di una "probabilità" di un cambiamento (allegato II alla dir 42/2001/CE).
Si dovrebbe procedere allora alla stima di un "rischio" di impatto, ovvero da intendersi come la probabilità di indurre una variazione significativa (in genere un danno o *harm* nella terminologia dell'analisi del rischio o *risk assessment*) a causa di un agente di rischio (*hazard* o *risk agent*). Nel caso del PUG del Comune di Lecce gli agenti di rischio sono da connettersi alle progettualità che scaturiscono delle linee di azione che sostengono la visione del progetto e la sua struttura di obiettivi generali e specifici. Un'analisi completa del rischio dovrebbe descrivere:

- l'agente di rischio cioè le sostanze o le azioni che possono causare il danno;
- le situazioni o le condizioni che creano la possibilità di un danno;
- una stima della probabilità che il danno accada.

Nel caso della valutazione del PUG il punto uno corrisponde all'individuazione degli obiettivi ed interventi del piano, mentre il punto due equivale ad una valutazione delle caratteristiche e dello stato dei possibili recettori ambientali, in quanto elementi che possono creare la possibilità di impatto a seguito della realizzazione di un progetto generato dal piano. Per il punto tre non è possibile completare la stima del rischio attraverso l'attribuzione di una probabilità in termini matematici, ma si è utilizzata una scala semi-quantitativa di valutazione che nasce da una chiave di lettura che unisce "forza" ed "intensità" dell'impatto probabile/possibile di tipo diretto e/o indiretto.

Box 2

SOSTENIBILITA'

SOSTENIBILITA' nella pianificazione

Il concetto di sostenibilità ha visto la sua prima apparizione durante la Conferenza sulla Biosfera tenutasi a Parigi nel 1968 e successivamente ripreso all'interno della "Dichiarazione sull'Ambiente Umano" redatta in occasione della Conferenza dell'ONU di Stoccolma nel 1972. La Dichiarazione afferma infatti che "… le risorse naturali della Terra, devono essere salvaguardate a beneficio delle generazioni presenti e future attraverso una programmazione e una gestione appropriata ed attenta ...".

E' comunque nel 1987, in seguito al rapporto *Our Common Future* scritto dalla *World Commission on Environment and Development (WCED),* chiamato comunemente Rapporto Brundtland, che viene delineato il ruolo chiave della sostenibilità: essa è da intendersi come fattore fondamentale in un nuovo modello di sviluppo definito "sostenibile", inteso cioè come "... uno sviluppo che soddisfi i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni ...". La protezione dell'ambiente non viene più considerata un vincolo allo sviluppo, bensì una condizione necessaria per uno sviluppo duraturo.

Nel contesto di sviluppo sostenibile i processi decisionali relativi ai cambiamenti di uso del suolo devono tener conto delle tre dimensioni del concetto di paesaggio, ognuna delle quali rappresenta un differente modo di guardare alle funzioni e pattern del paesaggio stesso (Leitao e Ahern, 2002; Opdam et al., 2006). Queste dimensioni sono:

1. *eco-fisica*, definita da pattern geografici e processi ecologici;
2. *sociale*, definita da parametri di percezione umana, salute fisica e mentale;
3. *economica*, definita dalla capacità che ha il paesaggio di produrre un valore economico.

Gli strumenti di *governance* devono essere tali da garantire una interconnessione completa tra economia, società e ambiente, analizzando gli effetti negativi, e le interazioni esistenti tra le tre dimensioni (Pope et al., 2004).

Inserire lo sviluppo sostenibile all'interno degli obiettivi di pianificazione significa, quindi, tenere in considerazione lo stato complessivo del sistema costituito sia da processi sociali che da processi ecologici che sono indissolubilmente legati tra loro (Berkes e Folke, 1998; Berkes et al., 2003). Gunderson e Holling (2002), Berkes et al. (2003) e Folke (2006) hanno chiamato questi sistemi: *Sistemi Socio-Ecologici (SES)*.

Gli obiettivi di sostenibilità costringono ad individuare delle soluzioni pianificatorie in modo evitare la produzione di impatti negativi sia sui processi ecologici che su quelli sociali (Berkes et al., 2000). Questo vuol dire vivere all'interno dei limiti ecologici per permettere agli ecosistemi di continuare ad offrire i loro beni e servizi anche per le generazioni future (Daily, 1997). Quindi la finalità deve essere non solo quella di garantire la salute e la funzionalità degli ecosistemi, ma anche di poter avere una buona qualità di vita e possibilità di sviluppo sociale ed economico. Gli impatti delle attività umane devono perciò rimanere all'interno dei limiti socio-economici per assicurare a questi sistemi la capacità di continuare a sostenere la popolazione (Daily e Ehrlich, 1992; Ehrlich, 1994; Graymore et al., 2010) attraverso i servizi offerti dagli stessi perché solo in questo modo viene garantito il raggiungimento ed il mantenimento delle condizioni di benessere (MEA, 2005).

Alla base di ogni progetto di pianificazione dello sviluppo del territorio deve esserci, quindi, una visione di medio e lungo periodo che riguardi non solo il settore dell'intervento, ma che pensi al "divenire" del territorio in questione per tutto ciò che lo concerne.

Nella gestione di questi sistemi a diverso grado di naturalità e della loro complessa interazione con i sistemi sociali ed economici, diventano sempre più utili i principi ispiratori della *Gestione Adattativa*, introdotta da Holling (1978). Essa si basa su un processo sistemico e ciclico finalizzato al *miglioramento continuo* delle capacità gestionali, politiche e pratiche, adattandosi ed apprendendo continuamente dai risultati dei propri programmi operativi (Walters, 1997; Berkes e Folke, 1998; Nyberg, 1998). È adattativa perché riconosce da un lato, che le risorse gestite si modificano a causa dell'intervento umano e dall'altro che la gestione avviene in condizioni di incertezza dovendo continuamente affrontare le novità del sistema (Gunderson, 1999). Questa gestione viene, quindi, integrata dal monitoraggio che risulta essere uno strumento necessario per migliorare la capacità del sistema a rispondere ai cambiamenti e verificare il raggiungimento degli obiettivi di conservazione prefissati (Berkes e Folke, 1998): se i risultati di verifica che emergono dalle azioni di monitoraggio sono congruenti o compatibili con i risultati attesi, la gestione procede nel suo corso, altrimenti viene seguito un nuovo protocollo d'azione. La Gestione Adattativa, infine, propone il coinvolgimento degli stakeholder che si trovano nell'area, cioè i portatori di interesse, che nel processo di conservazione sono determinanti nella raggiunta degli obiettivi di tutela poiché hanno un ruolo di primo piano nella gestione delle risorse da proteggere.

Box 3

NORMATIVA EUROPEA per la sostenibilità

Comunicazione della Commissione, del 21 dicembre 2005, intitolata: "Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali"	La strategia è finalizzata alla riduzione degli impatti ambientali negativi derivanti dall'uso delle risorse naturali, nel rispetto degli obiettivi stabiliti dal Consiglio europeo di Lisbona in materia di crescita economica e occupazione. Essa è rivolta a tutti i settori consumatori di risorse, allo scopo di migliorare il rendimento delle risorse, ridurne l'impatto sull'ambiente e sostituire le risorse troppo inquinanti con soluzioni alternative.
Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga le direttive 75/439/CEE, 91/689/CEE e 2006/12/CE.	La direttiva stabilisce un quadro giuridico per il trattamento dei rifiuti all'interno della Comunità. Essa mira a proteggere l'ambiente e la salute umana attraverso la prevenzione degli effetti nefasti della produzione e della gestione dei rifiuti.
Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo, del 28 gennaio 2004: "Incentivare le tecnologie per lo sviluppo sostenibile: piano d'azione per le tecnologie ambientali nell'Unione europea" e Comunicazione della Commissione del 27 gennaio 2005: Relazione sull'applicazione del piano d'azione per le tecnologie ambientali 2004.	L'Unione europea ha adottato un piano d'azione per promuovere le tecnologie ambientali (tecnologie con minori effetti negativi sull'ambiente rispetto ad altre tecniche adeguate) con la finalità di ridurre la pressione sulle risorse naturali, di migliorare la qualità della vita degli europei e di favorire la crescita economica. Obiettivo del piano d'azione è eliminare gli ostacoli che impediscono di realizzare tutte le potenzialità delle tecnologie ambientali, garantire che l'Unione europea assuma la leadership nella loro applicazione e mobilitare tutti gli interessati affinché sostengano questi obiettivi.
Decisione 1639/2006/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 ottobre 2006, che istituisce un programma quadro per la competitività e l'innovazione (2007-2013).	Il programma quadro per l'innovazione e la competitività (CIP) propone un quadro coerente per migliorare la competitività e il potenziale d'innovazione all'interno dell'Unione europea (UE). Le azioni sostenute dal programma quadro favoriscono lo sviluppo della società della conoscenza, nonché lo sviluppo sostenibile basato su una crescita economica equilibrata. Il programma quadro favorisce specifici programmi di sostegno comunitario, nonché nuove azioni e sinergie con altri programmi. Esso risponde pertanto agli obiettivi della rinnovata strategia di Lisbona in favore di un'azione comunitaria più semplice, più visibile e più mirata.
Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle Regioni dell'8 ottobre 2007, "Piccole, ecologiche e competitive: un programma inteso ad aiutare le piccole e medie imprese a conformarsi alla normativa ambientale".	Questo piano d'azione si basa sul miglioramento della legislazione, l'adeguamento degli strumenti di gestione ambientale, il sostegno finanziario alle piccole medie imprese, lo sviluppo delle competenze locali e della comunicazione e dell'informazione. La Commissione effettuerà, in collaborazione con gli Stati membri, un monitoraggio periodico dell'attuazione del programma la cui prima valutazione sarà realizzata entro il 2010.
Comunicazione della Commissione del 19 ottobre 2007 intitolata " Agenda per un turismo europeo sostenibile e competitivo"	La presente comunicazione segna l'avvio ufficiale e l'adozione di un'agenda per un turismo europeo sostenibile e competitivo. Prosperità economica, equità e coesione sociale, tutela dell'ambiente e della cultura: tali sono gli obiettivi dell'Agenda.
Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle Regioni del 27 gennaio 1999. Approccio sostenibile all'agricoltura.	L'Unione Europea adotta un approccio strategico per l'integrazione degli aspetti ambientali nelle politiche agricole comunitarie.
Direttiva del Parlamento Europeo 2008/1/CE del 15 gennaio 2008 riguardante la prevenzione ed il controllo degli inquinanti.	Allo scopo di prevenire o minimizzare gli inquinanti dell'aria, acqua e suolo come anche i rifiuti, in particola provenienti da impianti industriali, la Direttiva IPPC stabilisca anche un procedura per l'autorizzazione di attività potenzialmente inquinanti con un'alta potenzialità e definisce il set di requisiti minimi per poter ottenere i permessi per il rilascio di sostanze inquinanti.
Comunicazione della Commissione del 14 ottobre 1998. Rafforzamento dell'integrazione ambientale all'interno delle politiche energetiche comunitarie.	Le politiche energetiche comunitarie devono incorporare la dimensione ambientale nei loro obiettivi ed azioni sviluppando una politica energetica sostenibile. La comunicazione promuove delle misure specifiche per questo fine.

Tabella 1.1-1 Elenco degli obiettivi di sostenibilità per sistema o settore ambientale ottenuti dall'analisi degli indirizzi nazionali ed internazionali adattati al contesto del Comune di Lecce ed assunti quali riferimento per il PUG.

Sistema / Settore	Obiettivo di sostenibilità
1. Popolazione e salute umana	1-1. Tutelare la popolazione dai rischi sanitari originati da situazioni di degrado ambientale 1-2. Prevenire e ridurre l'inquinamento industriale e il rischio d'incidenti rilevanti 1-3. Aumento occupazione orientata alla sostenibilità 1-4. Migliorare la qualità della vita
2. Suolo	2-1. Protezione, prevenzione e mitigazione rischi idrogeologici, idraulici e sismici 2-2. Prevenire e mitigare i rischi attuali e potenziali connessi agli incendi boschivi 2-3. Prevenire la desertificazione e degrado suolo attraverso una gestione sostenibile soprattutto delle superfici agricole 2-4. Ridurre l'impermeabilizzazione ed l'inquinamento di suolo e sottosuolo
3. Acqua	3-1. Tutelare e ripristinare la qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei 3-2. Ridurre i consumi di risorsa idrica 3-3. Incentivare il recupero e riuso delle acque
4. Sistema marino costiero	4-1. Ridurre il degrado dalla fascia costiere e del cordone dunale per fattori di pressione ed erosione 4-2. Contenere ed eliminare fonti di inquinamento da scarichi civili 4-3. Incentivare connettività diportistica di tipo turistico a basso impatto ambientale 4-5. Garantire una corretta gestione della fascia costiera
5. Clima e qualità dell'aria	5-1. Riduzione delle emissioni di gas clima alteranti ed inquinati atmosferici 5-2. Riduzione o eliminazione esposizione all'inquinamento 5-3. Potenziamento copertura vegetazionale (*sink* di carbonio)
6. Biodiversità	6-1. Sostegno e sviluppo delle aree naturali protette (PNR, SIC, ZPS) 6-2. Valorizzazione degli agro-ecosistemi e del biologico a supporto dalle fauna e flora (soprattutto endemica) 6-3. Sviluppo della connettività ecologica diffusa a livello provinciale 6-4. Favorire lo sviluppo di aree verdi urbane pubbliche e private 6-5. Incentivare educazione ambientale e fruizione sostenibile del patrimonio naturalistico
7. Paesaggio	7-1. Conservazione e valorizzazione dei paesaggi tipici 7-2. Miglioramento del tessuto rurale 7-3. Miglioramento del tessuto urbano 7-4. Miglioramento del tessuto industriale nel contesto paesaggistico
8. Patrimonio culturale, storico ed archeologico	8-1. Tutelare i beni dai rischi tecnologici e naturali 8-2. Sviluppo di strategie di fruizione sostenibile dei beni 8-3. Politiche ed azioni di scoperta e riavvicinamento dei residenti al capitale culturale
9. Energia	9-1. Diffondere l'impiego integrato e non estensivo delle energie rinnovabili 9-2. Promuovere il risparmio energetico 9-3. Incentivare l'efficienza energetica nel settore civile ed industriale
10. Elettromagnetismo	10-1. Riduzione del rischio da esposizione attraverso un'idonea localizzazione 10-2. Contenere l'inquinamento luminoso
11. Rifiuti	11-1. Agevolare la raccolta differenziata e non dei rifiuti solidi urbani 11-2. La produzione di rifiuti da attività edilizia 11-3. Promuovere il riuso e recupero dei materiali
12. Mobilità e Portualità	12-1. Migliorare e razionalizzare l'uso delle reti infrastrutturali di comunicazione 12-2. Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti di cose e persone 12-3. Aumentare l'offerta di soluzioni integrate alternative all'auto privata

12-4. Contenere e ridurre il traffico sulla fascia costiera

La valutazione qualitativa degli effetti ambientali potenziali del Piano inizia attraverso l'impiego di una "*scala di forza*" che combina i fattori di frequenza, durata e reversibilità, indipendentemente dalla positività o negatività dell'effetto. Attraverso l'impiego di questa scala è possibile dare un giudizio sull'effetto atteso del tipo debole, medio e forte.

	Reversibile	Irreversibile
Breve termine	D	F
Occasionale	D	M
Frequente	M	F
Lungo termine	D	F

Dove **F** è un "effetto forte", **M** è "effetto medio" e **D** è un "effetto debole".

Successivamente gli effetti ambientali previsti possono essere classificati impiegando una "*scala d'intensità*", in cui si combina la valutazione di cui sopra, con una valutazione sulla positività o negatività degli stessi. In questo modo è possibile distinguere gli effetti ambientali in tre diverse classi, A, B e C, caratterizzate da un diverso gradiente di colore che ne identifica positività (gradiente a decrescere celeste – azzurro – blu) o negatività (gradiente a decrescere rosso – arancio – ocra), come illustrato di seguito.

	F	M	D
Molto negativo	A1	A2	B2
Negativo	B1	C1	C2
Positivo	B3	C3	C4
Molto Positivo	A4	A3	B4

Effetti di classe A: Interazioni irreversibili che comportano effetti forti sull'ambiente.
Effetti di classe B: Interazioni, reversibili o irreversibili, con effetti moderati sull'ambiente.
Effetti di classe C: Interazioni reversibili, che comportano effetti lievi sull'ambiente.

Oltre alla valutazione di possibili effetti diretti ed indiretti, confrontando in modo incrociato le diverse misure/linee di azione ricadenti nel medesimo comparto ambientale e aventi effetti significativi su di esso, se ne può valutare l'effetto cumulativo. A seguito di questa valutazione è possibile rivedere la precedente analisi per singole misure, specie laddove si evidenzi che il loro contributo all'impatto complessivo sia decisamente significativo (in senso positivo o negativo) diversamente da quanto previsto in precedenza. Gli esiti di tale valutazione consentiranno di fornire nuove proposte di modifica (in termini di contenuto e/o modalità attuative), o di aggiustare le precedenti, grazie a una visione complessiva degli effetti di piano.

Nel caso in cui dall'analisi emerga che un obiettivo o priorità del PUG ha effetti fortemente negativi sull'ambiente può essere eventualmente proposta una modifica o una sostituzione dello stesso, al fine di mitigare tali effetti negativi. Nel caso in cui si evinca che le singole misure hanno effetti negativi sull'ambiente potranno essere considerate eventuali opzioni alternative e/o proposti indirizzi finalizzati a prevenire o ridurre gli effetti negativi del PUG.
Le proposte possono riguardare: (i) cambi nei contenuti delle misure inerenti: localizzazione, tecnologie, tempistica; (ii) condizioni per l'attuazione delle misure come criteri di ammissibilità, requisiti di monitoraggio o altro.

Infine, lo schema di valutazione delle potenziali linee di impatto si rifà nella su struttura ai comparti ed alle matrici identificate nel quadro della Tabella 3.1 in rapporto agli obietti di sostenibilità ambientale. Questo permette non solo di mantenere un certo livello di coerenza valutativa, ma

consente anche di legare meglio l'analisi di effetti al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità.

Box 4

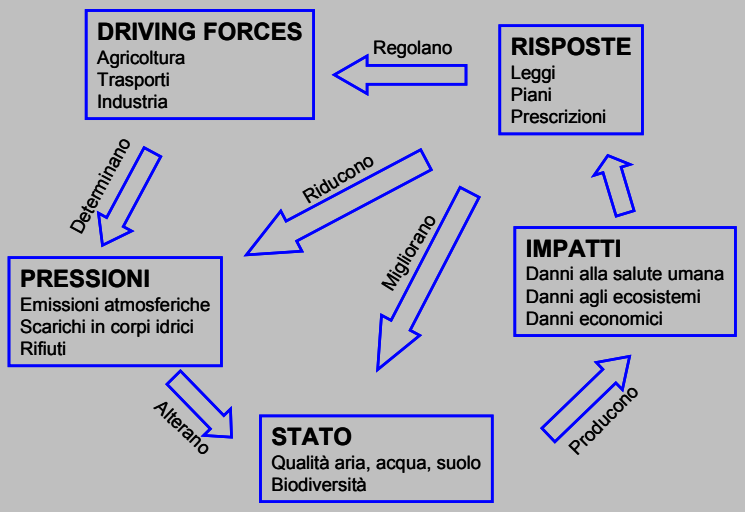
Schema DPSIR e modello generale della Fragilità

La Valutazione Ambientale Strategica impiega, quale base concettuale, lo schema DPSIR (Driving forces-Pressures-State–Impact-Response) che consente l'individuazione e la presentazione delle informazioni sullo stato dell'ambiente basandosi sulla comprensione delle reazioni e dei meccanismi domanda-risposta e catene causa-effetto.
Il modello DPSIR è stato elaborato nel 1995 dall'EEA (European Environmental Agency) come evoluzione e integrazione dello schema PSR (Pressione – Stato - Risposta) proposto precedentemente dall'OECD (Organization Economic Cooperation and Development) per fornire una metodologia in grado di analizzare le consequenzialità tra pressioni ambientali, stato dell'ambiente che ne deriva e risposte che occorre attuare per mitigare e/o prevenire gli impatti negativi sull'ambiente (EEA, 1995).
Il modello PSR, però, non prende in considerazione i fattori legati alle attività umane e caratterizzati da variabilità temporale (trend economici, culturali, settori produttivi). Questi incidono in maniera indiretta e rilevante su tutti i fenomeni e le componenti ambientali monitorate nel modello e quindi sulle condizioni e le problematiche generali riscontrate. Tali fattori sono stati introdotti nel DPSIR come "Driving Forces", cioè "Fattori trainanti". Un'ulteriore ed importante distinzione rispetto al modello PSR è l'introduzione del concetto di Impatti derivanti da Pressioni, intendendo per Impatti, i reali effetti prodotti sull'ambiente dalle complesse interazioni causali determinate dalle Pressioni.
Il modello DPSIR analizza la struttura di relazioni causa-effetto e i meccanismi di tipo domanda-risposta che si stabiliscono tra Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte.
Le attività antropiche (driving forces) determinano pressioni sull'ambiente modificando la qualità e la disponibilità (quantità) delle risorse naturali e quindi alterandone lo stato. Proprio da tali modificazioni, che non sempre si rivelano sostenibili, è possibile risalire agli impatti prodotti sugli ecosistemi e sulla qualità della vita e quindi sulla salute in generale. In risposta a ciò, la società (Pubblica Amministrazione e cittadini) interviene per mitigare e cercare di eliminare gli impatti attraverso delle risposte che si concretizzano nelle politiche ambientali, nelle normative, nei piani d'intervento e in qualsiasi altra azione che abbia una funzione correttiva. Le risposte potranno così regolare le driving forces di partenza, ridurre le pressioni sull'ambiente ed incidere in maniera positiva anche sullo stato, nel tentativo di introdurre delle condizioni di sostenibilità.
La struttura dello schema DPSIR è costituita dai seguenti blocchi (si veda l'immagine seguente):

- Le *Driving forces* rappresentano le attività antropiche primarie derivanti da bisogni individuali, sociali, economici e stili di vita; si identificano nelle attività produttive (industria, trasporto, agricoltura, turismo,...) e danno luogo alla produzione di specifici beni o servizi determinando, però, delle pressioni sull'ambiente.
- Le *Pressioni* sono esercitate sull'ambiente in funzione delle driving forces. In genere si configurano come l'emissione/produzione di sostanze o l'utilizzo di risorse che hanno un effetto sulle condizioni ambientali (ad esempio: emissioni di inquinanti, prelievi idrici, produzione di rifiuti, uso delle risorse naturali in agricoltura, pressione demografica e turistica ecc.).
- Lo *Stato* fa riferimento alla qualità intesa come insieme di valori che occorre tutelare e difendere (caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche, naturalistiche del sistema socio - ecologico, ma anche caratteristiche economiche e storico - culturali); si considerano, inoltre, quei caratteri dell'ambiente e delle risorse che possono subire un effetto, più o meno accentuato, per azione delle pressioni. Questo dipenderà anche dalla sensibilità del sistema considerato, dove per sensibilità si intende l'insieme delle peculiarità di un sistema socio-ecologico, che determinano la sua maggiore o minore attitudine ad essere modificato da fattori estrinseci rappresentati dalle pressioni.
- Gli *Impatti* descrivono i cambiamenti significativi dello stato dell'ambiente e si possono manifestare come alterazioni negli ecosistemi nella propria capacità di sostenere la vita, garantire le condizioni adeguate per assicurare la salute, la disponibilità di risorse e la biodiversità. Gli impatti rappresentano, quindi, gli effetti delle pressioni sullo stato (cambiamento dell'uso del suolo, variazione o perdita di habitat, raggiungimento delle capacità assimilative delle discariche ecc.) ed assumono rilevanza in funzione della sensibilità del sistema, cioè a parità di pressione, l'effetto o il cambiamento (impatto) sarà diverso a seconda della sensibilità.
- Le Risposte rappresentano le politiche ambientali che la società mette in atto per gestire le pressioni e per cercare di mitigare o eliminare il danno ambientale. Sono, quindi, quelle misure adottate al fine di salvaguardare le risorse ambientali (risorse idriche, ittiche ecc.) ed evitare una loro irreversibile compromissione.

Le risposte possono essere rivolte ad una qualsiasi componente del modello DPSIR; vengono indirizzate ad una forza determinante, ad una pressione, ad uno stato, ad un impatto, ma anche ad una risposta stessa e possono così assumere la forma di obiettivi, di programmi, di piani, di interventi, di priorità, di indicatori da adottare, di autorizzazioni, di verifiche e controlli (limiti al consumo dell'acqua, monitoraggio degli inquinanti, raccolta differenziata, pratiche agricole sostenibili, certificazione ambientale, educazione ed informazione ambientale della popolazione locale). L'azione sugli impatti da parte delle risposte può avvenire in maniera preventiva sulle driving forces riducendo così alla fonte la pressione (legislazione, monitoraggio e controllo, permessi, gestione delle risorse naturali); ma può anche intervenire per intercettare il flusso di pressione una volta che questo è stato

generato dalle driving forces riducendo la pressione netta sull'ambiente (depuratori, inceneritori, barriere anti-rumore); possono, infine, intervenire a valle, cercando di migliorare la qualità delle risorse degradate agendo direttamente su di esse (attività di bonifica, recupero ambientale).



L'analisi dei possibili effetti che le previsioni di piano potrebbero avere sulle componenti ambientali del sistema territoriale di Carovigno è realizzata attraverso l'applicazione di un modello ecologico che fa leva sul concetto di fragilità (Zurlini et al. 1999). La fragilità riflette la propensione di un sistema a subire un danno/cambiamento per effetto dell'esposizione alle pressioni. La fragilità coinvolge fattori estrinseci ed intrinseci:

- i fattori estrinseci sono rappresentati dalle pressioni indotti sul sistema dalla natura (incendi malattie) e dall'uomo; questi ultimi comprendono sia le trasformazioni fisiche e chimiche indotte sull'ambiente, sia la degradazione dei sistemi, come il sovrasfruttamento delle risorse naturali o lo snaturare i caratteri paesaggistici o storico-culturali di un sito.
- I fattori intrinseci, indipendentemente dal tipo di fattore di pressione, sono quelli che determinano le differenze intrinseche nella sensibilità di specie, habitat, comunità; esempi potrebbero essere le esigenze trofiche o riproduttive di specie animali, la frammentazione degli habitat, il grado di connessione degli elementi paesaggistici o lo stato dei monumenti o costruzioni di valore storico-culturale.

Sviluppare un modello per la fragilità potenziale può aiutare a descrivere e rappresentare le relazioni tra le componenti di elevato valore ambientale e le pressioni a cui queste risultano essere esposte (Limongelli et al. 2006). Un semplice modello concettuale lineare in grado di descrivere e stimare gli impatti potenziali, può essere espresso dall'equazione (Zurlini et al., 1999; Limongelli et al., 2006):

$$Fr = \alpha * U$$

dove Fr indica il grado di fragilità potenziale dell'elemento territoriale analizzato, α indica il livello o valore di sensibilità dell'elemento territoriale ed U descrive l'insieme di pressioni che possono agire direttamene o indirettamente (anche in modo cumulato) sull'elemento inducendo risposte potenziali che possono portare a trasformazioni dell'elemento.
La sensibilità è l'insieme delle caratteristiche intrinseche di un sistema ambientale che ne determinano la sua maggiore o minore vulnerabilità (o fragilità) rispetto ai fattori estrinseci rappresentati dalle pressioni (Pressioni) che derivano dalle driving forces. La sensibilità del sistema è una proprietà multidimensionale e in stretta relazione con la tipologia di pressioni esercitate; le pressioni, a loro volta, assumono rilevanza solo in funzione della presenza, nel sistema, delle corrispondenti sensibilità. Ne deriva che, a parità di pressione, l'effetto o il cambiamento (Impatto) sarà diverso a seconda delle sensibilità (Stato) dei sistemi. L'analisi della sensibilità e le attività di pianificazione e gestione del territorio devono necessariamente partire da un'analisi dettagliata degli elementi che, per cause intrinseche o estrinseche, risultano essere vulnerabili più di altri e tollerare meno determinate pressioni o impatti antropici.
All'interno dello schema DPSIR la fragilità, può essere rappresentata dagli impatti, ovvero dal cambiamento di stato di una qualche componente ambientale, economica, sociale e storico-culturale, a seguito di una determinata azione; la sensibilità invece può essere rappresentata dallo stato che include le componenti di un sistema e le loro caratteristiche.
Attraverso la stima di α ed U è possibile valutare la propensione alla trasformazione di un elemento territoriale (ovvero la sua fragilità potenziale) e da qui inferire sui possibili impatti in futuro. In questo senso la fragilità potenziale evidenzia un effetto che potrebbe avvenire ed ha un valore prospettico.

La valutazione dei termini α ed U avviene attraverso la selezioni di opportuni surrogati che permettano di discriminare livelli differenti di sensibilità e pressioni per le diverse entità territoriali indagate. I surrogati sono misurati impiegando una scala di tipo ordinale che permette di superare da un lato i problemi tecnici di quantificazione in termini assoluti di grandezze difficilmente numerabili (es. il grado di bellezza paesaggistica di

un'area) e dall'altro di combinare valutazioni fra loro molto diverse (es. il valore conservazionistico di un bene naturale con il grado di sensibilità dell'acquifero). Una scala ordinale risulta però non utilizzabile per confronti fra elementi che non appartengono allo stesso sistema territoriale. Questo impedisce di comparare le valutazioni realizzate a Lecce con altri comune della provincia. Inoltre la scala ordinale tende ad assumere come "zero" o riferimento l'elemento che presenta il valore di pressione e di sensibilità più basso.

L'approccio metodologico si arricchisce poi di una descrizione e quantificazione geografica che deriva dall'applicazione del modello di fragilità territoriale (si veda il BOX 4) al contesto del territorio del Comune di Lecce. La presenza di un Sistema Informativo Territoriale permette non solo la descrizione geografica dei processi e delle strutture, ma soprattutto la costruzione di modelli spazialmente espliciti e la valutazione della zonazione di piano sulla base di diversi scenari operativi.

FASE 4. Analisi delle alternative di Piano

La Direttiva 2001/42/CE prevede l'analisi e la valutazione delle alternative individuate in sede di elaborazione di piano, in termini di diversi scenari di riferimento, qualora ve ne siano.
Sono stati considerati tre differenti scenari di riferimento che sono:

- "alternativa zero" o scenario di evoluzione in assenza di realizzazione e/o attuazione del Piano;
- "alternativa uno" o scenario di realizzazione e/o attuazione del Piano per come elaborato in fase intermedia dei lavori;
- "alternativa due" o scenario di realizzazione e/o attuazione del PUG per come modificato a seguito dei contributi attivi della copianificazione istituzionale, della sua integrazione rispetto al DRAG, allo schema di PPTR adottato dalla Giunta Regionale[1] ed ai progetti associati.

Dallo scenario di alternativa zero si ricava una situazione di riferimento valutando su di una scala ordinale un effetto positivo, di incremento o miglioramento (ovvero uno) e un effetto negativo, di decremento, o depauperamento (ovvero meno uno), o assenza di ragionevole effetto/interazione (valore zero) per ogni comparto, settore o fattore ambientale considerato rilevante rispetto al Piano nella Fase 1 combinandone le tendenze con gli obiettivi ed interventi previsti. Si ricava quindi un punteggio complessivo che funge da riferimento.
Per lo scenario di alternativa uno e due si procede in modo analogo attraverso la valutazione degli effetti derivanti dalla conversione delle valutazioni effettuate nella Fase 3 e le variazioni indotte dal processo di copianificazione. La quantificazione degli effetti passa attraverso la seguente tabella di trasformazione delle valutazioni della Fase 3 in punteggi quantitativi:

	F	M	D
Molto negativo	-1.00	-0.90	-0.70
Negativo	-0.80	-0.50	-0.25
Positivo	0.800	0.50	0.25
Molto Positivo	1.00	0.90	0.70

Il punteggio viene infine riportato sulla numerosità e varietà di impatti ascrivibili ed alla mole di interventi previsti, questo al fine di poter realizzare una comparazione quali-quantitativa fra strutture di piano differenti. In formula si procede a calcolare:

$$Comp_i = \sum_{j=1...9} \frac{w_{i,j} c_{i,j}}{N_i}$$

dove N_i è il numero di potenziali effetti complessivi per la componente/matrice i-esima, $c_{i,j}$ è il numero di effetti di classe j (i.e., una delle nove della scala di intensità) per la componente i-esima, $w_{i,j}$ è il peso o punteggio relativo alla classe i-esima e $Comp_i$ è la componente/matrice i-esima in analisi.

[1] La Giunta Regionale con delibera n.1 dell'11 Gennaio 2010 ha approvato la Proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR).

Si ricava quindi un punteggio complessivo medio che permette una analisi aggregata delle alternative. Oltre che il confronto delle frequenze dei punteggi assegnati. I valori derivati per ogni alternativa (uno o due) sono da considerarsi aggiuntivi al punteggio base ottenuto nell'alternativa zero.

FASE 5. Sistema di monitoraggio per il Piano

Questa fase ha l'obiettivo di sviluppare e valutare il sistema di monitoraggio che ha la specifica finalità di "controllare" non l'attuazione tecnica del piano, ma gli effetti ambientali dello stesso, oltre che di "campanello di allarme" sul possibile realizzarsi di situazioni negative (o positive) non previste o considerate in fase di valutazione. Un efficiente sistema di monitoraggio è necessario al fine di:

- raccogliere e diffondere informazioni sugli effetti significativi degli interventi attuati;
- identificare eventuali effetti imprevisti o validare le previsioni di impatto;
- apportare tempestive azioni correttive o favorire la diffusione di interventi con evidenti effetti positivi.

Come primo passo viene analizzato il sistema di monitoraggio suggerito, classificando gli indicatori collezionati e/o individuati (ad esempio nella Fase 1) in rapporto a:

- rilevanza per gli obiettivi ed interventi di piano,
- sforzo di raccolta;
- periodicità di raccolta;
- rappresentatività temporale e spaziale del dato;
- costo per l'acquisizione;
- comunicabilità ed facilità di interpretazione.

Il piano di monitoraggio pone particolare cura all'organizzazione dell'insieme di indici/indicatori sulla base di un disegno di tipo gerarchico. Ovvero si distinguono due livelli per i quali sia la frequenza che la numerosità delle rilevazioni sono differenti ed ascrivibili a livelli di effetti ambientali differenti (i.e., scala locale a breve termine o scala sovra comunale a scadenza temporale superiore).
Particolare attenzione viene posta nella scelta di indici/indicatori popolabili con una ragionevole facilità da parte dei soggetti incaricati al monitoraggio e che siano derivabili da campagne di misura già realizzate da Soggetti Istituzionali. In alcuni casi sono stati proposti specifici accordi fra Enti al fine di ottimizzare la raccolta e l'impiego delle rilevazioni.
Dove necessario sono state individuate ed inserite proposte di integrazioni derivante dal confronto di copianificazione relative a:

- nuovi indicatori ambientali basati sulle questioni e sugli obiettivi rilevanti per il Piano;
- strumenti di monitoraggio ritenuti utili quali a esempio Report periodici;
- suggerimenti specifici sugli indicatori di monitoraggio scelti, in particolare relativamente alla loro "misurabilità".

Il sistema di monitoraggio che si valuta in questa fase non è ovviamente definitivo. Durante l'attuazione del Piano, in corrispondenza delle verifiche periodiche stabilite, potranno essere apportate modifiche migliorative in termini di "nuova calibratura" dei valori obiettivo e di modifica/sostituzione di indicatori di monitoraggio.

2.1 Fonti

Per approfondimenti si rimanda a:

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, pubblicata nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee n. L 197 del 21 luglio 2001.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 24 del 29 gennaio 2008 - Suppl. Ordinario n. 24
- Legge regionale 27 luglio 2001, n. 20 "Norme generali di governo e uso del territorio" Pubblicata nel B.U. Puglia 24 agosto 2001, n. 128.
- Legge 16 marzo 2001, n. 108 (Gazzetta Ufficiale n. 85 del 11 aprile 2001 - Supplemento Ordinario n. 80) "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale, con due allegati, fatta ad Aarhus il 25 giugno 1998", disponibile all'indirizzo WWW: http://www.ambientediritto.it/Convenzioni/convenzioni/L.%202001%20n%20108.htm
- Circolare n.1 del2008 dell'Assessorato all'Assetto del Territorio disponibile all'indirizzo http://www.regione.puglia.it/drag/index.php?page=documenti
- Studio preliminare VAS Puglia di Limongelli L., Uricchio V.F. e Zurlini G. (2006) "La valutazione ambientale strategica per lo sviluppo sostenibile della Puglia: Un Primo contributo conoscitivo e metodologico", disponibile sul sito http://151.2.170.110/ecologia/Default.asp?Id=319
- Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) Regione Puglia, Documento "Il processo di Agenda 21 Locale" accessibile presso l'indirizzo http://www.arpa.puglia.it/uploaddocumenti/Agenda_21.pdf
- Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) per un inquadramento della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS): http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Industria,_tecnologie,_infrastrutture/Valutazione_Ambientale_Strategica_(VAS)/
- Agenzia Nazionale Protezione Ambiente (ANPA) 2000. Linee guida per Agende 21 Locali, Manuale ANPA, Roma, Italia.
- Decisione del Consiglio del 25 aprile 2002 riguardante l'approvazione, a nome della Comunità europea, del protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'adempimento congiunto dei relativi impegni. Decisione n. 2002/358/CE (G.U.C.E. 15 maggio 2002 n. L 130), disponibile all'indirizzo http://eur-lex.europa.eu/
- ASSESSORATO BILANCIO E PROGRAMMAZIONE, Settore Programmazione e Politiche Comunitarie, Documento Strategico Preliminare della Regione Puglia 2007-2013, accessibile da sito http://por.regione.puglia.it/programma.php
- Commissione Europea, "Verso una nuova cultura della mobilità urbana", disponibile all'indirizzo http://ec.europa.eu/transport/urban/index_en.htm
- Berkes, F., Colding, J., Folke, C., 2003. *Navigating Social–Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change.* . Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Berkes, F., Folke, C., 1998. *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience.* Cambridge University Press., Cambridge, UK.
- Berkes, F., Folke, C., Colding, J., 2000. *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience.* Cambridge University Press, Cambridge.
- Daily, G.C., Ehrlich, P.R., 1992. *Population, sustainability and Earth's carrying capacity.* BioScience 42, 761-771.
- Ehrlich, P.R., 1994. *Ecological economics and the carrying capacity of Earth.* in: Jansson A.M., H.M., Folke C., Costanza R. , (Editore), Investing in Natural Capital: the Ecological Economics Approach to Sustainability. . Island Press, Washington DC, pp. 42-56.
- Folke, C., 2006. *Resilience: the emergence of a perspective for socialecological systems analyses.* Global Environmental Change 16, 253-267
- Graymore, M.L.M., Sipe, N.G., Rickson, R.E., 2010. *Sustaining Human Carrying Capacity: A tool for regional sustainability assessment.* Ecological Economics 69, 459-468.
- Gunderson, L.H., 1999. *Resilience, flexibility and adaptative management-antidotes for spurious certitude?* Consevation Ecology 3.

- Gunderson, L.H., Holling, C.S., 2002. *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems.* Island Press, Washington, DC.
- Holling, C.S., 1978. *Adaptive environmental assessment and management.* John Wiley & Sons, New York.
- Leitao, A.B., Ahern, J., 2002. *Applying landscape ecological concepts and metrics in sustainable landscape planning.* Landsc. Urban Plan. 59, 65-93.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Current Status and Trends.* Cambridge University Press.
- Nyberg, J.B., 1998. *Statistics and the practice of adaptative management.* in: Sit, V. e Taylor, B., (Editori), Statistical methods for adaptive management studies, pp. 1-7.
- Opdam, P., Steingrover E., Van Rooij, S., 2006. Eco*logical networks: a spatial concept for multi-actor planning of sustainable landscapes.* Landsc. Urban Plan. 75.
- Pope, J., Annandale, D., Morrison-Saunders, A., 2004. *Conceptualising sustainability assessment.* Environ. Impact. Asses. Rev. 24, 595-616.
- Walters, C., 1997. *Challenges in adaptative management of riparian and coastal ecosystems.* Consevation Ecology 1, 1.
- Pozzana G., Campari I., Franchini D., (1993) Valutazione d'impatto ambientale e geographic information systems: Indirizzi di una integrazione: studio per l'area pisana, IRPET Istituto regionale per la programmazione economica della Toscana, FrancoAngeli, Milano.
- Zurlini, G, Amadio, V, Rossi, O, 1999 A landscape approach to biodiversity and biological health planning: the Map of Italian Nature Ecosystem Health, 5: 296-311.
- ESRI, 2007. Manuale on-line dal titolo "Welcome to ArcGis Desktop Help 10" del Sistema Informativo Geografico utilizzato per le analisi, http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/Welcome_to_the_ArcGIS_Help_Library/00r90000001n000000/

3 Quadro Ambientale

3.1 Inquadramento territoriale del Comune di Lecce

Rimandando ai contenuti del Documento Programmatico Preliminare per una descrizione e valutazione di maggiore dettaglio degli aspetti socio-economici del contesto del territorio del Comune di Lecce, vengono di seguito forniti alcuni elementi fondamentali utili all'inquadramento nel processo valutativo del costituendo PUG.

Il comune di Lecce, capoluogo di provincia più orientale d'Italia, collocato nella parte centro-settentrionale della penisola salentina, a 11 chilometri dalla costa adriatica e a 23 da quella jonica (Figura 3.1-1). Il territorio comunale si estende per oltre 238 km² e si affaccia sul mare Adriatico per più di 20 km. La morfologia del territorio è complessivamente pianeggiante. La Pianura Salentina, che prende il nome anche di Tavoliere di Lecce, è un vasto e uniforme bassopiano del Salento compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord e le Serre salentine a sud. Caratteristiche del territorio sono i poderosi strati di terra rossa e l'assenza di corsi d'acqua di superficie. Il terreno carsico tuttavia presenta innumerevoli inghiottitoi (chiamate vore o capoventi), punti di richiamo delle piovane, che convogliano l'acqua nel sottosuolo alimentando veri e propri fiumi carsici. Solcano poi la superficie numerosi canali scavati per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini.
Lecce è stata scelta su una rosa di oltre 5.000 città mondiali per la bellezza dei suoi monumenti e del suo centro storico barocco, patrimonio mondiale dell'umanità, e che le ha meritato l'appellativo di "Firenze del Sud". Le architetture barocche, quindi, dominano il tessuto urbano che si arricchisce anche di linee più austere, palazzi nobiliari che sono segni incantevoli di edilizia civile in stile liberty, testimonianze messapiche e precristiane e vestigia romane di epoca imperiale. Significativi sono le murature, i fregi, i capitelli, i pinnacoli ed i rosoni di chiese, edifici ed altri monumenti come il Palazzo dei Celestini, la Basilica di Santa Croce, il Duomo, l'Anfiteatro Romano, il Teatro Romano, il Castello Carlo V, Porta Napoli, Porta San Biagio e Porta Rudiae, tutte nel cuore antico della città, che si completa di stradine, vicoletti e piazzette che ruotano attorno alla centrale Piazza Sant'Oronzo e che costituiscono tutti assieme uno straordinario spettacolo scenografico. La Lecce "visibile" si coniuga meravigliosamente con quella "sotterranea" che emerge dagli scavi archeologici, in gran parte ancora tutta da scoprire e che stende linee e percorsi anche fuori dal centro urbano, fondendosi con l'entroterra rurale, i borghi, le aree naturali con il Parco Rauccio fino alla fascia costiera lunga circa 20 chilometri con le marine di Casalabate, Frigole, Torre Chianca, Torre Rinalda e San Cataldo.
Il Comune di Lecce è la realtà più popolata dell'intera provincia e la sua dinamica demografica recente ha visto una certa variazione nel numero di residenti negli ultimi trenta anni, con un massimo relativo nel 1991 ed un minimo nel 2002 (Figura 3.1-2 e Tabella 3.1-1). L'aumento complessivo della popolazione è pari al 2,5%, che comparato con il dato provinciale del 6,5% (si passa da 762.903 del 1982 a 812.658 nel 2009) mostra una complessiva inerzia. Negli ultimi anni la popolazione tende ad accrescersi, benché in modo molto limitato e con una tendenza che sembra livellarsi.
L'età media della popolazione aumenta di molto, passando da 34,3 a 43,7, in linea con quanto accade a livello provinciale. Anche gli indici demografici di struttura di popolazione tendono a subire un drastico aumento, sia in coerenza a quanto accade in Provincia, sia per il più generale processo di invecchiamento della popolazione nazionale (Figura 3.1-2 e Tabella 3.1-1).

In particolare gli indici demografici ricavati sono:

- Indice di dipendenza strutturale: rapporto tra la popolazione in età non attiva (0-14 anni e 65 anni e più) e la popolazione in età attiva (15-64 anni), moltiplicato per 100;
- Indice di vecchiaia: rapporto tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione di 0-14 anni, moltiplicato per 100.

- Indice di ricambio della popolazione potenzialmente attiva: rapporto tra la popolazione in età 60-64 anni e la popolazione in età 15-19 anni, moltiplicato per cento.

Dall'Indice di dipendenza strutturale è possibile ricavare indirettamente una misura della sostenibilità della struttura della popolazione. Tale rapporto infatti esprime il carico sociale ed economico teorico della popolazione in età attiva e valori superiori al 50% indicano situazioni di squilibrio generazionale. Il valore di tale indice nell'intervallo temporale considerato (1982-2009) è diminuito del 3,8% registrando il 50,4 % nel 2009.
L'incremento dell'indice di vecchiaia testimonia la presenza di un progressivo processo di invecchiamento della popolazione residente. Il rapporto tra ultra 64-enni e giovani ha assunto proporzioni notevoli e supera, al 1° gennaio 2009, quota 170; in altre parole nel comune di Lecce gli anziani sono circa il 70 per cento in più dei giovani.
L'indice di ricambio si utilizza per misurare le opportunità occupazionali per i giovani, derivanti dai posti di lavoro lasciati disponibili da coloro che si accingono a lasciare l'attività lavorativa per limiti di età. Valori distanti dalla condizione di parità indicano in ogni caso una situazione di squilibrio: indici molto al di sotto di 100 possono indicare minori opportunità per i giovani che si affacciano al mercato del lavoro, mentre valori molto superiori a 100, come nel caso del comune di Lecce, implicano anche una difficoltà a mantenere costante la capacità lavorativa di un paese.
La struttura per età della popolazione residente (Figura 3.1-3) subisce una trasformazione importante con arricchimento delle coorti e delle fasce di età più anziane a sfavore di quelle più giovani. In prospettiva questo processo potrebbe portare ad un aumento dei nuclei familiari composti da una sola unità (anziana), ad un incremento della richiesta di servizi sociali e di sostegno per gli anziani ed a una riduzione della domanda di abitazioni.

Lecce è un importante snodo per l'economia salentina e si pone, senza dubbio, fra le aree più sviluppate del Mezzogiorno d'Italia. L'economia della città di Lecce si basa essenzialmente sull'agricoltura, sull'artigianato (cartapesta), sull'agroalimentare (in particolare olivicoltura e viticultura), sull'edilizia e sui servizi (settore terziario) e sul turismo. Il settore tessile e quello calzaturiero, che negli ultimi anni avevano avuto notevole sviluppo, attualmente stanno risentendo della crisi globale e sono in difficoltà, seppur negli ultimi anni mostrano una notevole ripresa. Discretamente significativa la presenza di attività metalmeccaniche, con uno stabilimento della Fiat (CNH - Case New Holland) e i suoi partner nel movimento terra, e con il relativo indotto. Negli ultimi anni si è investito nelle energie rinnovabili (eolico e solare).
Dal "Compendio economico – statistico" per i comuni della Provincia di Lecce del 2010, curato nel 2011 dalla Camera di Commercio Industria, Artigianato e Agricoltura di Lecce, è possibile ottenere un primo dato sulla consistenza della popolazione delle imprese nel Comune oltre che, per raffronto con il 2006, una prima indicazione sui trend recenti legati alla crisi economica che ha interessato anche il territorio salentino. Nel complesso le imprese registrate al 2010 sono state 11.415 e rispetto al 2006 si assiste ad una perdita complessiva di 540 imprese. Dalla valutazione dei saldi e dei tassi nel 2010 emerge comunque una maggiore vitalità del mercato delle imprese (Tabella 3.1-2).

Nel riportare le informazioni relative alle unità produttive per sezione di attività economica, la nuova allocazione di alcune attività e servizi nella classificazione dei settori economici indicata dalle fonti del 2009 e 2010 non ne ha permesso la precisa comparazione con gli anni precedenti .
Per facilitare la comparazione dei dati, alcuni settori economici indicati dalle fonti del 2009 e 2010 sono stati accorpati ai settori economici indicati dalle fonti del triennio 2006-2008 ed identificati da codici (ad esempio i dati dei settori indicati dal codice J relativi al 2009 e 2010 confluiscono tutti nel settore J del triennio 2006-2008) (Tabella 3.1-3).
In particolare i dati mostrano che il settore più produttivo è quello del commercio all'ingrosso e al dettaglio (Settore F) che rappresenta oltre il 35% del numero totale delle imprese registrate, seguito dal settore dalle attività immobiliari, noleggio, informatica e ricerca (Settore J) e quello delle costruzioni (Settore E). Dato significativo è rappresentato anche dal numero di alberghi e ristoranti (Settore G). Quest'ultimo, contrariamente ad altri settori come quello del commercio all'ingrosso e al dettaglio che mostrano un trend leggermente negativo, è caratterizzato da un significativo

incremento in termini di unità, andando a rappresentare circa il 7% del numero totale di imprese registrate per il comune di Lecce. Un tale incremento potrebbe mettere in evidenza un aumento dell'offerta di servizi in uno dei settori economici che più contraddistingue il territorio locale: il settore turistico.

Ad oggi la struttura abitativa del Comune di Lecce può essere valutata principalmente attraverso la rilevazione censuaria del 2001, mostrando come un settore strategico sia scarsamente monitorato pur avendo un peso ed una dinamica rilevante.
I dati presentati in Tabella 3.1-3 sono quindi da valutarsi in base alla loro anzianità, pur conservando un valore di indicazione. Il patrimonio di abitazioni occupate da residenti a Lecce si allinea con il dato provinciale, un'incidenza del 66,8% contro un 68,4%, rivelando come un po' più di un terzo delle abitazioni sia occupato da soggetti non residenti e quindi potenzialmente a maggiore mobilità. Ancora questo dato potrebbe essere letto come un indicatore indiretto mostrando che una quota non secondaria delle abitazioni è potenzialmente legata al mercato degli affitti. La dimensione media delle abitazioni risulta essere maggiore di circa 4 metri quadrati per Lecce rispetto all'intera Provincia, il numero di stanze per abitazione è praticamente lo stesso. Il numero di occupanti per stanza è invece più basso.

Sulla base di quanto è scritto nella sezione dello stato, si evince come:

- Le tendenze demografiche del comune di Lecce sono coerenti con i processi demografici a più ampia scala provinciale e nazionale. Assistiamo ad un progressivo invecchiamento della popolazione residente sia in termini di età media che di struttura per età.
- Nel settore economico produttivo del comune di Lecce si assiste ad una contrazione generale del numero di imprese registrate nel settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio con una controtendenza del settore turistico.

3.1.1 CRITICITÀ

- Progressivo processo di invecchiamento della popolazione residente;
- Contrazione del mercato del lavoro.

3.1.2 Fonti dei Dati

- www.demo.istat.it
- Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura Lecce.
- Documento di Scoping del processo di VAS del PUG del Comune di Lecce (http://www.comune.lecce.it).

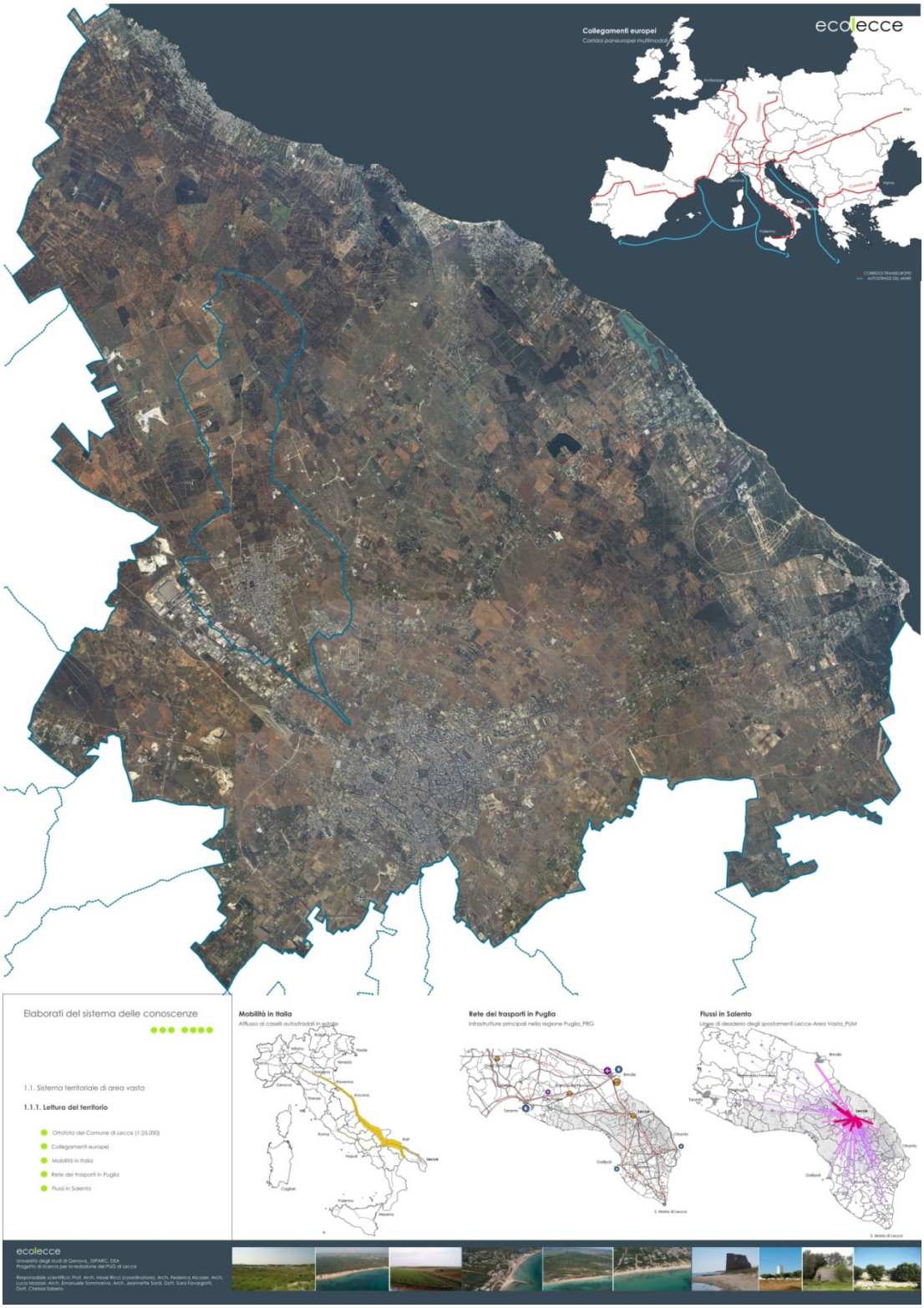


Figura 3.1-1 Inquadramento territoriale del Comune di Lecce (Fonte: Documento di scoping).

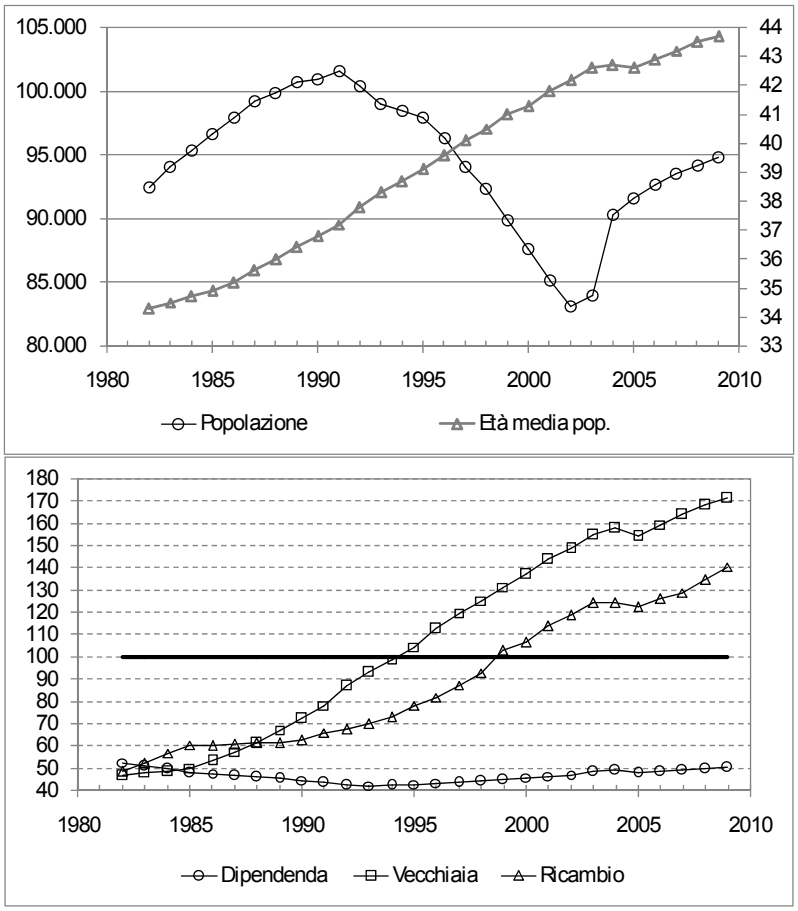


Figura 3.1-2 Andamento della popolazione residente, età media ed indici strutturali demografici per il Comune di Lecce dal 1980 al 2009 (Fonte: documento di Scoping del PUG di Lecce).

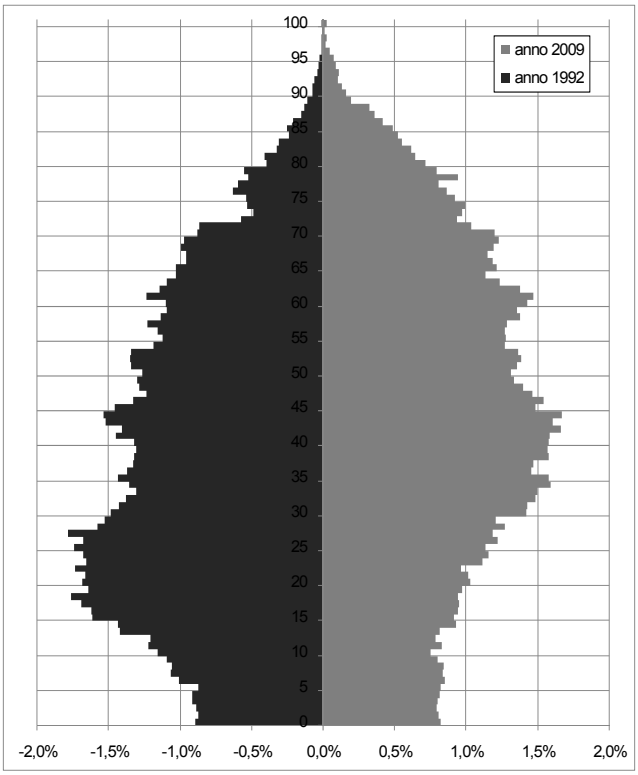


Figura 3.1-3 Piramide di età per la popolazione residente nel Comune di Lecce per l'anno 1992 e l'anno 2009 (Fonte: documento di Scoping del PUG di Lecce).

Indice	Comune di Lecce			Provincia di Lecce		
	1982	2009	Differenza percentuale	1982	2009	Differenza percentuale
Pop. totale	92465	94775	2,5%	762903	812658	6,5%
da 0 a 14	21670	11700	-46,0%	195798	114194	-41,7%
da 15 a 19	8207	4493	-45,3%	71674	46079	-35,7%
da 15 a 64	60659	63018	3,9%	483155	536167	11,0%
da 60 a 64	3984	6312	58,4%	28630	49369	72,4%
oltre 65	10136	20057	97,9%	83950	162297	93,3%
Dipendenza	52,4	50,4	-3,8%	57,9	51,6	-10,9%
Vecchiaia	46,8	171,4	266,2%	42,9	142,1	231,2%
Ricambio	48,5	140,5	189,7%	39,9	107,1	168,4%
Età media pop.	34,3	43,7	27,4%	33,2	42,2	27,1%

Tabella 3.1-1 Indicatori demografici e variazione percentuale per gli anni 1982 e 2009 per la popolazione residente nel Comune di Lecce (Fonte: dati Istat).

Settore Economico	2006	2007	2008		Settore Economico	2009	2010
A-Agricoltura, caccia, silvicoltura	752	703	689	A	A-Agricoltura, silvicoltura e pesca	694	691
A-Pesca, piscicoltura e servizi annessi	16	15	11				
B-Estrazione di minerali	4	4	3	B	B-Estrazione di minerali	2	3
C-Attività manifatturiere	1.042	1.020	1.012	C	C-Attività Manifatturiere	774	753
D-Produz. e distribuz. di en. Elettrica, gas e acqua.	4	3	4	D	D-Fornit. di en.elettr., gas, vapore e aria condiz.	6	6
					D-Fornit. di acqua; reti fognarie, attività gestione dei rifiuti e risanamento.	12	12
E-Costruzioni	1.012	1.004	994	E	E-Costruzioni	1.002	1.022
F-Comm. ingr. e dett-riparaz. beni pers. e per la casa;	4.495	4.343	4.108	F	F-Comm. Ingr. e dett-riparaz. autoveicoli. e motocicli	3.943	4.013
G-Alberghi e ristoranti	569	590	611	G	G-Attività dei servizi di alloggio e ristorazione	766	786
H-Trasporti, magazzinaggio e comunicaz.	216	216	218	H	H-Trasporto e Magazzinaggio	146	147
					H-Servizi di informazione e comunicazione	308	322
I-Intermediaz. monetaria e Finanziaria	336	334	334	I	I-Attività finanziarie ed assicurative	329	325
J-Attività immob., noleggio, informat., ricerca	1.190	1.237	1.272	J	J-Attività Immobiliari	290	290
					J-Attività professionali, scientifiche e tecniche	468	482
					J-Noleggio, Agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	291	299
K-Istruzione	74	85	83	K	K-Istruzione	89	97
M-Sanità ed altri servizi sociali	79	77	79	M	M-Sanità ed Assistenza sociale	80	83
N-Altri servizi pubblici, sociali e personali	461	469	465	N	N-Attività artistiche, sportive di intrattenim. e divertim.	144	147
					N-Altre attività dei servizi	422	419
O-Imprese non classificate	1.705	1.724	1.674	O	O-Imprese non classificate	1.520	1.518
Totale imprese registrate	11.955	11.824	11.557	Totale imprese registrate		11.286	11.415

- **(b)**

Tabella 3.1-2: Numero di imprese registrate per settore economico e anno di riferimento relativo al 4° trimestre del Periodo 2006-2010; (a) Trend 2006-2008; (b) dati 2009-2010 allocati nella nuova classificazione (fonte: elaborazione da dati della Camera di Commercio di Lecce).

Indice	Lecce	Provincia
Abitazioni in edifici ad uso abitativo	46.354	401.234
Abitazioni occupate da persone residenti	30.984	274.421
Metri quadrati per occupante in abitazioni occupate da persone residenti	43,43	39,50
Numero di occupanti per stanza in abitazioni occupate da persone residenti	0,57	0,63
Numero di stanze per abitazione	4,36	4,31

Tabella 3.1-3 Consistenza ed indicatori relativi alle abitazioni nel Comune di Lecce ed in Provincia di Lecce (Fonte ISTATT – 14° Censimento della popolazione, 2001).

Comune di Lecce	2010	2006
Imprese registrate	11.415	11.955
Imprese attive	8.954	9.029
Iscrizioni	987	816
Cessazioni	852	709
Cessazioni non d'ufficio	738	--
Saldo	249	107
Tasso di natalità	8,8	6,89
Tasso di mortalità	5,6	5,98
Tasso di sviluppo	2,2	0,9

Tabella 3.1-4 Numero di aziende registrate, attive, iscritte, cessate e relativi saldi nel Comune di Lecce nel 2010 e comparazione con i dati del 2006 (CCIAA, 2011).

3.2 Il suolo ed Uso del suolo

3.2.1 Introduzione

- I dati sull'uso del suolo, sulla copertura vegetale e sulla transizione tra le diverse categorie d'uso figurano tra le informazioni più frequentemente richieste per la formulazione delle strategie di gestione sostenibile del patrimonio paesistico-ambientale e per controllare e verificare l'efficacia delle politiche ambientali e l'integrazione delle istanze ambientali nelle politiche settoriali (agricoltura, industria, turismo, ecc.). A questo riguardo, uno dei temi principali è la trasformazione da un uso 'naturale' (quali foreste e aree umide) ad un uso 'semi-naturale' (quali coltivi) o— cosa peggiore —'artificiale' (quali edilizia, industria, infrastrutture). Tali transizioni, oltre a determinare la perdita, nella maggior parte dei casi permanente e irreversibile, di suolo fertile, causano ulteriori impatti negativi, quali frammentazione del territorio, riduzione della biodiversità, alterazioni del ciclo idrogeologico e modificazioni microclimatiche. Inoltre la crescita e la diffusione delle aree urbane e delle relative infrastrutture determinano un aumento del fabbisogno di trasporto e del consumo di energia, con conseguente aumento dell'inquinamento acustico, delle emissioni di inquinanti atmosferici e di gas serra.
- Anche se non sono stati definiti degli obiettivi vincolanti e non stati individuati standard specifici, in molti paesi si fa strada l'idea di ridurre a zero le trasformazioni per usi non "biosferici" del territorio, dal momento che lo spazio del pianeta non è una risorsa rinnovabile, né sostituibile. In questo senso, in diversi ambiti internazionali, quali UNDP, OCSE ed EPA, sono in fase di sviluppo target specifici e modalità di azione. Numerosi accordi ambientali multilaterali prevedono incentivi (non-legally binding) per una conservazione di un uso del suolo naturale. A scala globale, l'United Nations Convention on Biological Diversity (UNCBD) e, a scala continentale, la Direttiva 79/409/CEE (meglio conosciuta come Direttiva Uccelli) e la Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) chiedono ai paesi firmatari di salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, attraverso l'istituzione e la conservazione di una rete ecologica coerente di zone speciali di conservazione.
  L'United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) e il conseguente Protocollo di Kyoto, nel definire le strategie di contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra, riconoscono alla biosfera terrestre un ruolo fondamentale, individuando, inter alia, la conservazione degli ecosistemi vegetali e la creazione di nuove foreste quali opzioni importanti per combattere l'effetto serra. Concretamente, entrambi i documenti richiedono ai paesi aderenti di quantificare la ripartizione territoriale di sei diverse categorie d'uso del suolo (Foreste, Aree Umide, Pascoli, Coltivi, Urbano, Altro), sul tipo di gestione che presentano, sulla biomassa ad esse associata, sui rispettivi cambiamenti nel tempo. L'aspetto più rilevante in questo senso è legato al fatto che ai paesi è richiesto di riportare dati e informazioni non solo dei cambiamenti netti (aumento o riduzione dell'area di una categoria di uso del suolo), ma anche della direzione delle trasformazioni.
  Relativamente alle foreste, i Principi Forestali, approvati nel corso dell'Earth Summit on Sustainable Development, invitano i paesi a mantenere o incrementare l'estensione della superficie forestale.
  La Convenzione europea sul Paesaggio, siglata a Firenze nel 2000, riconosce che "la qualità e la diversità dei paesaggi europei costituiscono una risorsa comune per la cui salvaguardia, gestione e pianificazione occorre cooperare"; le azioni volte ad orientare e armonizzare le trasformazioni del territorio provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali costituiscono un valido mezzo per una gestione sostenibile della risorsa paesaggio.

- Per dare un'idea dell'importanza del mantenimento dell'estensione delle superfici naturali e semi-naturali nell'ottica dello sviluppo sostenibile, è utile menzionare il fatto che l'indicatore land-use change fa parte di un core set di indicatori proposti dall'United Commission on Sustainable Development. E, più recentemente, l'Agenzia Europea dell'Ambiente, attraverso il progetto IRENA (Indicator Reporting on the Integration of Environmental Concerns into Agriculture Policy) ha segnalato il Land Use Change tra i 35 indicatori agro-ambientali per monitorare l'integrazione delle esigenze ambientali nella definizione della Politica Agricola Comune.
- L'analisi delle trasformazioni d'uso del suolo e/o della copertura vegetazionale può avvenire a più livelli, dipendenti dalle informazioni a disposizione (diversa risoluzione spaziale, multitemporalità dell'acquisizione). I due principali approcci sono quello spazialmente esplicito (basato su mappe) e quello statistico (basato su informazioni puntuali). Il vantaggio del primo approccio è la possibilità di utilizzare i dati in ambiente GIS (Geographic Information System) dove tali dati possono essere confrontati con altre informazioni spaziali (mappe pedologiche, climatiche).
- Le principali minacce cui il suolo è sottoposto, identificate a livello europeo dalla Comunicazione della Commissione COM 179 (2002), sono l'erosione dovuta alla corrivazione delle acque di superficie, la diminuzione della materia organica, la contaminazione puntuale e diffusa, l'impermeabilizzazione, la diminuzione della biodiversità, la salinizzazione e desertificazione, il rischio idrogeologico ed il cosiddetto consumo (di suolo) per nuove urbanizzazioni.

PIANO	Obiettivi	Strumenti
PUTT/p	Art. 1.01 Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p), in adempimento a quanto disposto dalla legge 08.08.85 n.431 e dalla legge regionale 31.05.80 n.56, disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelare l'identità storica e culturale dello stesso, rendere compatibile la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti con il suo uso sociale, promuovere la tutela e la valorizzazione delle risorse disponibili.	• Identificazione degli Ambiti Territoriali Estesi; • Identificazione degli Ambiti Territoriali Distinti.
PPTR	1. Realizzare l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici. 2. Sviluppare la qualità ambientale del territorio. 3. Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata. 4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici. 5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo. 6. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee. 7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia. 8. Progettare la fruizione lenta dei paesaggi. 9. Riqualificare, valorizzare e riprogettare i paesaggi costieri della Puglia. 10. Definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili. 11. Definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nell'insediamento, riqualificazione e riuso delle attività produttive e delle infrastrutture.	Cinque progetti territoriali per il paesaggio regionale: • Rete Ecologica Regionale • Il Patto città-campagna • Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce • La valorizzazione e la riqualificazione integrata dei paesaggi costieri • I sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali
Piano strategico area vasta	1. Razionale utilizzazione e protezione delle risorse naturali e paesaggistiche delle aree rurali e costiere ed eventuale recupero di aree degradate. 2. Riduzione dei consumi energetici e dell'inquinamento tramite lo sviluppo delle fonti rinnovabili. 3. Diffusione dell'utilizzo delle nuove tecnologie per l'accessibilità, la fruizione, la gestione e la protezione del patrimonio territoriale. 4. Tutela attiva del patrimonio culturale, artistico ed ambientale. 5. Fruizione diffusa e destagionalizzata del patrimonio.	Parco Progetti di Area Vasta: • Azioni di policy di area vasta • Progetti strategici di qualità • Progetti di piano • Interventi a rete strategici • Azione di sistema
PAI	• Sistemazione, conservazione e recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari; • Difesa e consolidamento dei versanti e delle aree instabili, difesa degli abitati e delle infrastrutture; • Riordino del vincolo idrogeologico; • Difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua; • Svolgimento dei servizi di polizia idraulica, di piena e di pronto	• Definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti; • Definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione

	intervento idraulico, nonché della gestione degli impianti.	dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio; • Individuazione, salvaguardia e valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale; • Manutenzione, completamento e integrazione dei sistemi di protezione esistenti; • Definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua; • Definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.
Programma Regionale per la Tutela dell'Ambiente	1. Adeguare la normativa regionale in materia ambientale al più recente quadro normativo nazionale. 2. Tutela e valorizzazione della natura e biodiversità azioni di compensazione a sostegno della rete natura 2000 e supporto agli enti di gestione alle aree protette regionali. 3. Sostegno per le autorità per la gestione dei rifiuti urbani nei diversi bacini di utenza. 4. Tutela e pulizia delle aree costiere. 5. Tutela della qualità dei suoli e bonifica dei siti inquinati. 6. Sviluppo dell'attività di monitoraggio e controllo ambientale. 7. Definizione di piani regionali di qualità ambientale, e potenziamento dell'operatività regionale in materia di tutela delle acque e del comparto delle attività estrattive. 8. Sviluppo delle politiche energetiche ambientali finalizzate alla riduzione delle emissioni nocive. 9. Adeguamento della struttura regionale, della comunicazione istituzionale e della formazione in campo ambientale. 10. Aggiornamento dei piani di attuazione regionali.	• Interventi a titolarità regionale • Interventi a regia regionale

3.2.2 DESCRIZIONE dello STATO e del TREND

3.2.2.1 Suolo

In base al quadro analitico sviluppato nella documentazione concernente l'ambito di paesaggio numero dieci denominato "Tavoliere Salentino" redatto nei lavori del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale adottato dalla Giunta Regionale il 11/01/2010 (si vada la fonti per maggiori dettagli), è possibile fornire una prima descrizione dei caratteri di capacità di uso del suolo del territorio del Comune di Lecce. L'identificazione del grado di impiego agronomico dei suoli a fini produttivi e delle limitazioni associate, ovvero la capacità di uso del suolo, permette di supportare il processo di pianificazione dell'uso della risorsa suolo in ragione delle sue potenzialità e limitazioni.
La definizione del grado di capacità di uso del suolo basata sulla Land Capability Classification (LCC) Sviluppato dal Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti d'America nel 1961 si fonda su una serie di principi ispiratori:

- La valutazione si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare.
- Vengono escluse le valutazioni dei fattori socio-economici.• al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità colturale, nel senso che all'aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali

- Le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti e non quelle temporanee, quelle cioè che possono essere risolte da appropriati interventi di miglioramento (drenaggi, concimazioni, ecc.).
- Nel termine "difficoltà di gestione" vengono comprese tutte quelle pratiche conservative e di sistemazione necessarie affinché l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo.
- La valutazione considera un livello di conduzione gestionale medio elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggioranza degli operatori agricoli.

La classificazione prevede tre livelli di definizione (la classe, la sottoclasse, l'unità) dove le classi di capacità d'uso raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio e sono designate con numeri romani dall'I al VII in base al numero ed alla severità delle limitazioni.
Si distinguono suoli arabili e non arabili. Nel primo gruppo troviamo le seguenti classi:

- Classe I: suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
- Classe II: suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi.
- Classe III: suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.
- Classe IV: suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.

Nel gruppo dei suoli non arabili abbiamo le seguenti classi:

- Classe V: suoli che presentano limitazioni ineliminabili non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio, suoli molto pietrosi, suoli delle aree golenali).
- Classe VI: suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi.
- Classe VII: suoli con limitazioni permanenti tali da richiedere pratiche di conservazione anche per l'utilizzazione forestale o per il pascolo.
- Classe VIII: suoli inadatti a qualsiasi tipo di utilizzazione agricola e forestale. Da destinare esclusivamente a riserve naturali o ad usi ricreativi, prevedendo gli interventi necessari a conservare il suolo e a favorire la vegetazione.

All'interno della classe di capacità d'uso è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale. Con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano che indica la classe, si segnala immediatamente all'utilizzatore se la limitazione, la cui intensità ha determinato la classe d'appartenenza, è dovuta a proprietà del suolo (s), ad eccesso idrico (w), al rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici (c).
Le proprietà dei suoli e delle terre adottate per valutarne la LCC vengono così raggruppate:

- s: limitazioni dovute al suolo (profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo).
- w: limitazioni dovute all'eccesso idrico (drenaggio interno, rischio di inondazione).
- e: limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole (pendenza, erosione idrica superficiale , erosione di massa).
- c: limitazioni dovute al clima.

La classe I non ha sottoclassi perché i suoli presentano poche limitazioni e di debole intensità. La classe V può presentare solo le sottoclassi indicate con la lettera s, w, e c poiché i suoli non sono soggetti, o lo sono pochissimo, all'erosione, ma hanno altre limitazioni che ne riducono l'uso principale al pascolo, alla produzione foraggiera, alla selvicoltura e al mantenimento dell'ambiente.

Il territorio di ambito presenta clima mediterraneo con inverni miti es estati caldo umide, per effetto dell'azione di eventi atmosferici del mediterraneo Nord Orientale, soprattutto lungo la fascia adriatica (ACLA2). I suoli sono calcarei o moderatamente calcarei con percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità. Dove si riscontra un'eccessiva quantità di calcare, si consiglia di non approfondire le lavorazioni, soprattutto se effettuate con strumenti che rovescino la zolla. Infatti gli strati più profondi risultano sempre più ricchi dei carbonati totali.

In generale l'ambito del tavoliere salentino, presenta una elevata varietà di classi di suolo che vanno dalla prima (comunque ridotta come estensione), alla seconda e terza, con predominanza della quarta e presenza localizzata di sesta classe (Figura 3.2-1). Ma nella specifica figura territoriale "10.1 La campagna leccese del ristretto ed il sistema di ville suburbane" ritagliata sul contesto amministrativo del Comune, sono presenti solo le classi IIIs, IVs e VIw, ovvero classi caratterizzate da forti limitazioni intrinseche all'attività agricola produttiva.
Una parte limitata dell'estensione del territorio comunale è occupata da quattro tessere di classe di suolo IIIs, ovvero una classe con capacità d'uso a caratteri limitanti tali da consentire l'utilizzazione agronomica ma con una ridotta scelta colturale o da richiedere un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali (IIIs). La quasi totalità del territorio è caratterizzata dalla classe IVs, che comportano delle limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola e alla scelta colturale, con suoli poco potenti e da molto a mediamente rocciosi, spesso con affioramenti diretti dei banchi calcarei o di calcareniti. Sulla costa si ritrovano limitate porzioni di classe VIw, coincidenti con le zone umide del sistema naturale della fascia costiera. Sono suoli scarsamente o per nulla idonei alla pratica agricola con limitazioni dovute all'eccesso idrico.

La carta della capacità di uso dei suoli, disponibile presso il SIT della Regione Puglia, rileva come unità tipologica di base del suolo i seguenti elementi per classe:

- **Classe IIIs**: ALC1 (ALCAINI - franco sabbiosi, moderatamente profondi; Classificazione USDA (1998): Typic Haploxeralf fine loamy misto termico), ALC2 (ALCAINI - franco sabbioso argillosi, sottili; Classificazione USDA (1998): Lithic Xerorthent fine loamy misto termico), CMP2 (CAMPILATINI - franco argillosi, moderatamente profondi; Classificazione USDA (1998): Typic Rhodoxeralf fine misto termico), CMP3 (CAMPILATINI- franco argillosi, sottili; Classificazione USDA (1998): Lithic Rhodoxeralf fine misto termico), VAR1 (VARRANO - sabbioso franchi, profondi; Classificazione USDA (1998): Typic Haploxeralf coarse loamy misto termico), e VAR2 (VARRANO - sabbioso franchi, moderatamente profondi; Classificazione USDA (1998): Typic Haploxeralf coarse loamy misto termico).
- **Classe IVs**: ARA1 (ARADEO - franco sabbiosi, moderatamente profondi; Classificazione USDA (1998): Typic Xeropsamment misto termico), ARA2 (ARADEO - franco sabbiosi, sottili; Classificazione USDA (1998): Lithic Xeropsamment misto termico), CRT3 (CORTATRICE - franco argillosi, sottili; Classificazione USDA (1998): Lithic Rhodoxeralf fine misto termico), CRT4 (CORTATRICE - franco argillosi, molto sottili; Classificazione USDA (1998): Lithic Haploxeroll fine loamy misto termico), MEL1 (MELENDUGNO - franco sabbioso argillosi, moderatamente profondi; Classificazione USDA (1998): Petrocalcic Palexeralf fine misto termico), RES3 (RESTINCO - franchi, sottili; Classificazione USDA (1998): Lithic Xerorthent fine loamy misto termico), RES4 (RESTINCO - franchi, molto sottili; Classificazione USDA (1998): Lithic Xerorthent fine loamy misto termico), LAC1 (LA CONA - franco sabbiosi, profondi; Classificazione USDA (1998): Arenic Palexeralf coarse loamy misto

termico), ALC2 ed ALC3 (ALCAINI - franco sabbiosi, molto sottili; Classificazione USDA (1998): Lithic Haploxeroll fine loamy misto termico).

- **Classe VIw**: CAC1 (CACCIATORI - franchi, profondi; Classificazione USDA (1998): Thapto-histic Hydraquent coarse loamy carbonatico termico).

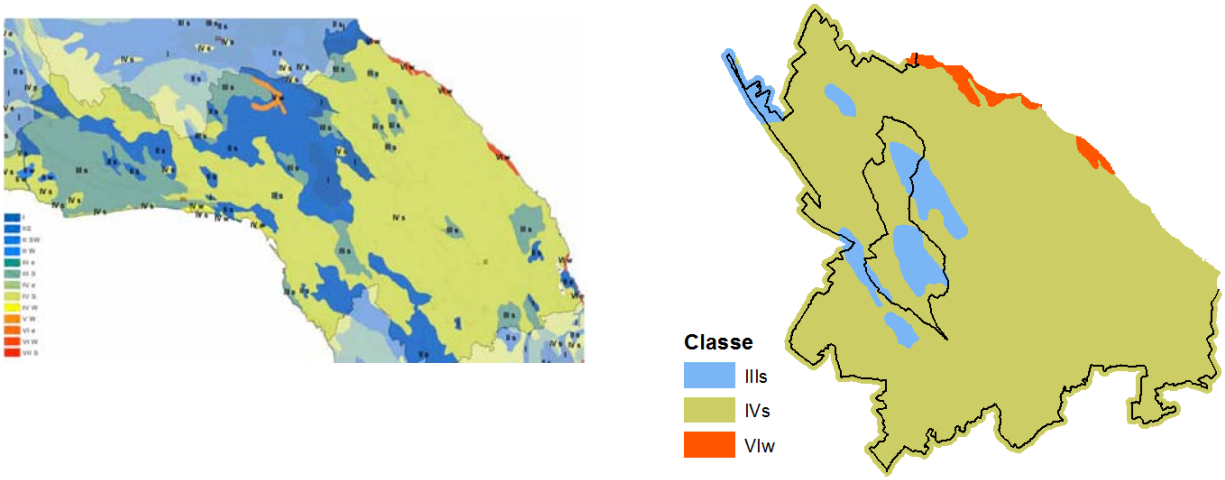


Figura 3.2-1 Descrizione della capacità di uso del suolo (Land Capability Classification) del territorio del Comune di Lecce (Fonte: PPTR).

3.2.3 Uso del Suolo

La descrizione dell'Uso del Suolo per gli anni 1997 e 2011 sono stata realizzata espressamente per evidenziare le trasformazioni territoriali accorse negli ultimi anni al fine di poter comprendere meglio le *Driving Forces* che modellano il territorio del comune di Lecce. Questo studio potrebbe fornire utili indicazioni per indirizzare meglio la nuova pianificazione urbanistica verso una riduzione del consumo di suolo e quindi al riuso della città. L'analisi del cambiamento dal 1997 al 2011 potrà quindi aiutare a stabilire nuovi obiettivi di trasformazione territoriale che siano conformi ai principi dello sviluppo sostenibile e al riuso della città.
In particolare la mappatura dell'uso del suolo è stata creata utilizzando sia per il 1997 che per il 2011 il *Corine Land Cover* come sistema di classificazione di base ed è stata realizzata utilizzando come dato di partenza la cartografia regionale disponibile sul SIT Puglia (www.sit.puglia.it) per l'anno 2006. Questa quindi è stata modificata utilizzando ortofoto del 1997 e del 2011.

Uso del Suolo 1997
In Figura 3.2-2 è riportata la struttura del mosaico paesaggistico ricostruito per l'anno 1997. Nel 1997, il comune di Lecce presenta una matrice territoriale costituita prevalentemente da territori agricoli infatti circa il 60% della superficie comunale è destinata ad attività agricole. Questo dato è evidenziato dalle classi di uso del suolo prevalenti che sono (Tabella 3.2-1): "seminativi semplici in aree non irrigue" con 7.122 ha pari a circa il 30% della superficie comunale e uliveti con 6.798 ha pari a circa il 29% dell'intera superficie comunale (Tabella 1). I territori agricoli comunque sono frammentati da strade ed insediamenti urbani in genere e per tale motivo difficilmente presentano caratteri estensivi. Si può osservare a tal proposito che la superficie media delle patch di seminativo è pari a circa 9 ha (ha/No patch), mentre quella degli uliveti è leggermente più alta raggiungendo circa il 13 %
La superficie Urbanizzata (strade, ferrovia, tessuto residenziale, ecc.) rappresenta complessivamente il 17% della superficie comunale. Nel territorio comunale di Lecce comunque è possibile individuare due principali nuclei urbani, quello rappresentato dalla città di Lecce e quello costituito dagli insediamenti residenziali realizzati lungo tutta la fascia costiera del territorio comunale. Comunque sono presenti numerosi insediamenti commerciali, produttivi, tessuto

residenziale sparso e tessuto residenziale rado e nucleiforme che conferiscono una forte antropizzazione su tutto il territorio comunale.
La restante parte della superficie comunale, circa il 23% , è ricoperta da vegetazione naturale di cui quella prevalente è costituita da: “aree a pascolo naturale, praterie, incolti” con 3.259 ha, pari a circa il 14% dell’intera superficie comunale e “aree a vegetazione sclerofilla” con 1232 ha, pari a circa il 5% dell’intera superficie comunale. Anche queste aree presentano una forte frammentazione infatti la superficie media delle “aree a pascolo naturale, praterie, incolti” è pari a circa 4 ha mentre quella della classe “aree a vegetazione sclerofilla” e pari a circa il 5 ha. Molto importante anche dal punto di vista naturalistico è la presenza di alcune zone umide (“Paludi interne”) che complessivamente ricoprono circa 342 ha pari a circa l’1,4% della superficie comunale. La superficie boscata è molto limitata e frammentata infatti la superficie totalmente ricoperta è di circa 440 ha con una superficie media di circa 3,4 ha. Di questi quella prevalente è costituita da “boschi di conifere” con 289 ha.

Uso del Suolo 2011
In Figura 3.2-3 è riportata la struttura del mosaico paesaggistico ricostruito per l’anno 2011. Nel 2011, il comune di Lecce presenta una matrice territoriale costituita prevalentemente da territori agricoli infatti circa il 62% della superficie comunale è destinata ad attività agricole. Questo dato è evidenziato dalle classi di uso del suolo prevalenti che sono (Tabella 3.2-2): “seminativi semplici in aree non irrigue” con 7.248 ha pari a circa il 31% della superficie comunale e uliveti con 7.079 ha pari a circa il 30% dell’intera superficie comunale (Tabella 2). I territori agricoli comunque sono frammentati da strade ed insediamenti urbani in genere e per tale motivo difficilmente presentano caratteri estensivi. Si può osservare a tal proposito che la superficie media delle patch di seminativo è pari a circa 9 ha (ha/No patch), mentre quella degli uliveti è leggermente più alta raggiungendo circa il 12 %
La superficie Urbanizzata (strade, ferrovia, tessuto residenziale, ecc..) rappresenta complessivamente il 19% della superficie comunale. Anche nel 2011, nel territorio comunale di Lecce è possibile individuare due principali nuclei urbani, quello rappresentato dalla città di Lecce e quello costituito dagli insediamenti residenziali realizzati lungo tutta la fascia costiera del territorio comunale. Comunque sono presenti numerosi insediamenti commerciali, produttivi, tessuto residenziale sparso e tessuto residenziale rado e nucleiforme che conferiscono una forte antropizzazione su tutto il territorio comunale. In questa periodo si assiste alla comparsa di una nuova classe di uso del suolo costituita da: “reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia, fonte Eolico” e “reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia, fonte Fotovoltaico” che comunque occupano una superficie ridotta pari a circa 105 ha che complessivamente costituisce appena l’1% della superficie comunale.
La restante parte della superficie comunale, circa il 19%, è ricoperta da vegetazione naturale di cui quella prevalente è costituita da: “aree a pascolo naturale, praterie, incolti” con 2.267 ha, pari a circa il 10% dell’intera superficie comunale e “aree a vegetazione sclerofilla” con 1.215 ha, pari a circa il 5% dell’intera superficie comunale. Anche queste aree presentano una forte frammentazione infatti la superficie media delle “aree a pascolo naturale, praterie, incolti” è pari a circa 2,7 ha mentre quella della classe “aree a vegetazione sclerofilla” e pari a circa il 5 ha. Molto importante anche dal punto di vista naturalistico è la presenza di alcune zone umide (“Paludi interne”) che complessivamente ricoprono circa 364 ha pari a circa l’1,5% della superficie comunale. La superficie boscata è molto limitata e frammentata infatti la superficie totalmente ricoperta è di circa 455 ha con una superficie media di circa 3,5 ha. Di questi quella prevalente è costituita da “boschi di conifere” con 304 ha.

CODICE, DESCRIZIONE

- 1111, tessuto residenziale continuo antico e denso
- 1112, tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso
- 1113, tessuto residenziale continuo, denso recente, alto
- 1121, tessuto residenziale discontinuo
- 1122, tessuto residenziale rado e nucleiforme
- 1123, tessuto residenziale sparso
- 1211, insediamento industriale o artigianale con spazi annessi
- 1212, insediamento commerciale
- 1213, insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati
- 1214, insediamenti ospedalieri
- 1215, insediamento degli impianti tecnologici
- 1216, insediamenti produttivi agricoli
- 1217, insediamento in disuso
- 1221, reti stradali e spazi accessori
- 1222, reti ferroviarie comprese le superfici annesse
- 1223, grandi impianti di concentramento e smistamento merci
- 1224, aree per gli impianti delle telecomunicazioni
- 1225, reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia
- 123, aree portuali
- 124, aree aeroportuali ed eliporti
- 131, aree estrattive
- 1321, discariche e depositi di cave, miniere, industrie
- 1322, depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
- 1331, cantieri e spazi in costruzione e scavi
- 1332, suoli rimaneggiati e artefatti
- 141, aree verdi urbane
- 1421, campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili
- 1422, aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)
- 1423, parchi di divertimento (acquapark, zoosafari e simili)
- 1424, aree archeologiche
- 143, cimiteri
- 2111, seminativi semplici in aree non irrigue
- 2112, colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue
- 2121, seminativi semplici in aree irrigue
- 2123, colture orticole in campo in serra e sotto plastica
- 221, vigneti
- 222, frutteti e frutti minori
- 223, uliveti
- 224, altre colture permanenti
- 231, superfici a copertura erbacea densa
- 241, colture temporanee associate a colture permanenti
- 242, sistemi colturali e particellari complessi
- 243, aree occupate da coltura agrarie con spazi naturali
- 244, aree agroforestali
- 311, boschi di latifoglie
- 312, boschi di conifere
- 313, boschi misti di conifere e latifoglie
- 314, prati alberati, pascoli alberati
- 321, aree a pascolo naturale, praterie, incolti
- 322, cespuglieti e arbusteti
- 323, aree a vegetazione sclerofilla
- 3241, aree a ricolonizzazione naturale
- 3242, aree a ricolonizzazione artificiale
- 331, spiagge, dune e sabbie
- 332, rocce nude, falesie e affioramenti
- 333, aree con vegetazione rada
- 334, aree interessate da incendi o altri eventi dannosi
- 411, paludi interne
- 421, paludi salmastre
- 422, saline
- 5111, fiumi, torrenti e fossi
- 5112, canali e idrovie
- 5121, bacini senza manifeste utilizzazioni produttive
- 5122, bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui
- 5123, acquacolture
- 521, lagune, laghi e stagni costieri
- 522, estuari
- mare

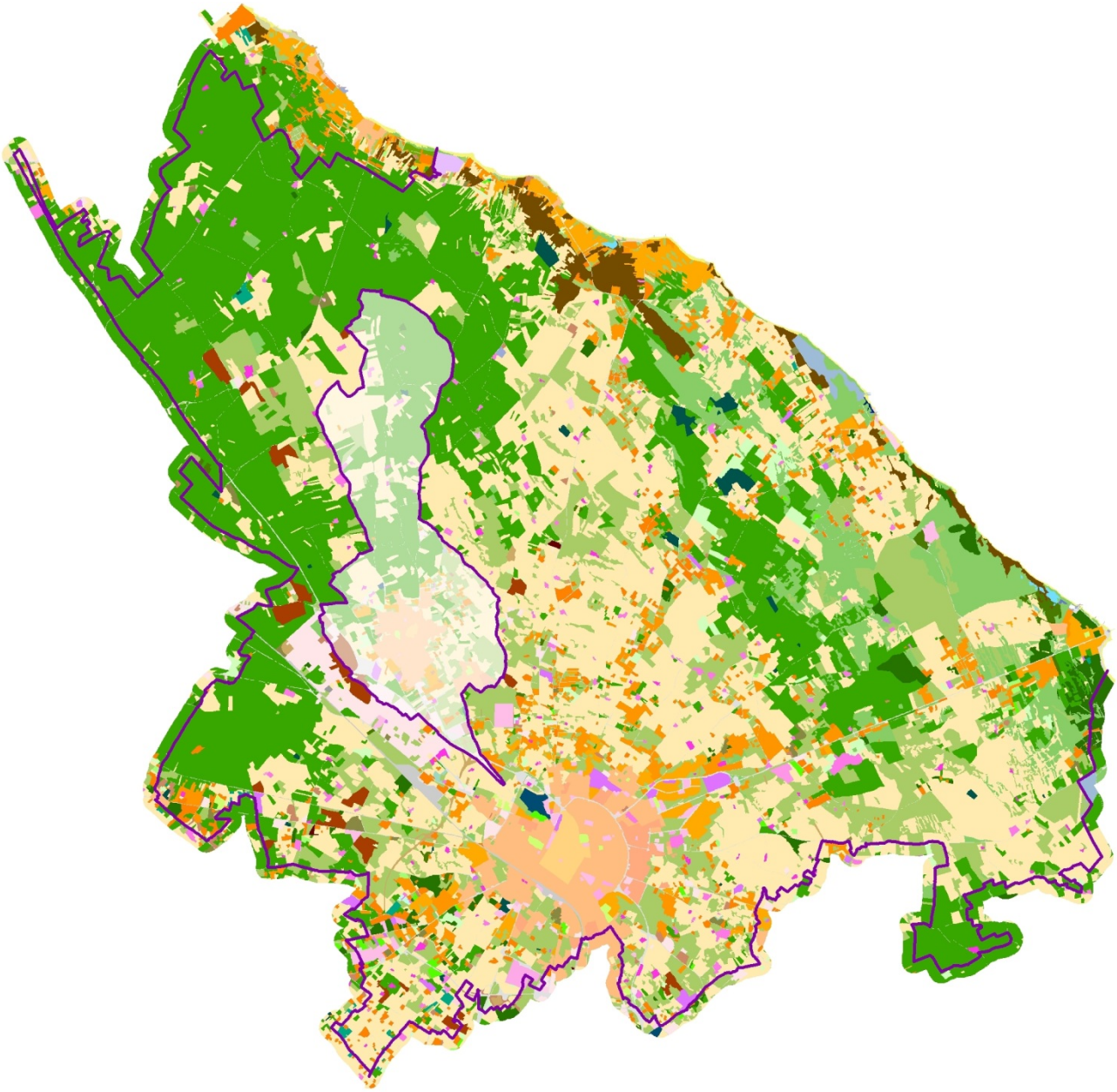


Figura 3.2-2 Carta dell'uso del suolo realizzata per l'anno 1997 su base dello schema di classificazione CORINE LANDCOVER al quarto livello. Si veda la legenda alla pagina successiva.

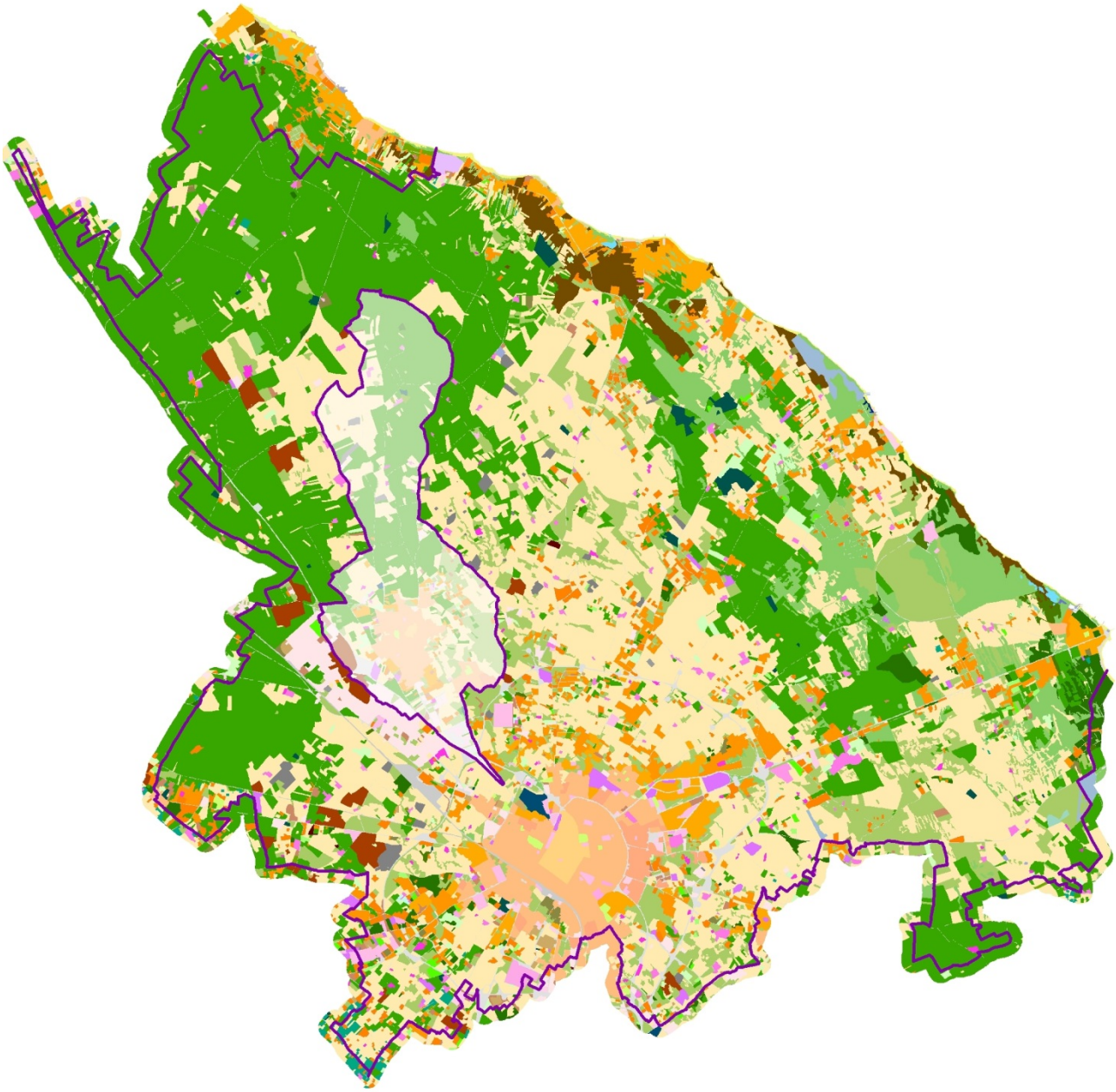


Figura 3.2-3 Carta dell'uso del suolo realizzata per l'anno 2011 su base dello schema di classificazione CORINE LANDCOVER al quarto livello. Si veda la legenda alla pagina successiva.

Tabella 3.2-1 Estensione, numero di tessere ed incidenza percentuale delle coperture di uso del suolo per la carta dell'uso del suolo del 1997.

Anno 1997			
Classificazione	N° patch	Superficie (ha)	%
acquacolture	1	47	0,2
aree a pascolo naturale, praterie, incolti	845	3259	13,8
aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)	2	4	0,0
aree a vegetazione sclerofilla	255	1232	5,2
aree aeroportuali ed eliporti	4	2	0,0
aree con vegetazione rada	5	6	0,0
aree estrattive	18	197	0,8
aree per gli impianti delle telecomunicazioni	1	1	0,0
aree portuali	6	2	0,0
aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	22	36	0,2
aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	30	89	0,4
aree verdi urbane	17	33	0,1
bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	2	3	0,0
bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	1	1	0,0
boschi di conifere	83	289	1,2
boschi di latifoglie	27	108	0,5
boschi misti di conifere e latifoglie	18	43	0,2
campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili	1	21	0,1
canali e idrovie	1	2	0,0
cantieri e spazi in costruzione e scavi	14	34	0,1
cespuglieti e arbusteti	4	2	0,0
cimiteri	1	20	0,1
colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue	2	3	0,0
colture temporanee associate a colture permanenti	87	181	0,8
depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	2	5	0,0
frutteti e frutti minori	6	2	0,0
insediamenti ospedalieri	7	32	0,1
insediamenti produttivi agricoli	127	147	0,6
insediamento commerciale	27	31	0,1
insediamento degli impianti tecnologici	5	15	0,1
insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	44	109	0,5
insediamento in disuso	84	65	0,3
insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	76	305	1,3
lagune, laghi e stagni costieri	6	12	0,0
paludi interne	37	342	1,4
prati alberati, pascoli alberati	29	69	0,3
reti ferroviarie comprese le superfici annesse	5	63	0,3
reti stradali e spazi accessori	156	389	1,6
rocce nude, falesie e affioramenti	2	0	0,0
seminativi semplici in aree non irrigue	815	7122	30,1
sistemi colturali e particellari complessi	15	19	0,1
spiagge, dune e sabbie	8	52	0,2
suoli rimaneggiati e artefatti	59	60	0,3
tessuto residenziale continuo antico e denso	1	83	0,4
tessuto residenziale continuo, denso pi¨ recente e basso	28	637	2,7
tessuto residenziale continuo, denso recente, alto	16	119	0,5
tessuto residenziale discontinuo	68	434	1,8
tessuto residenziale rado e nucleiforme	195	626	2,6
tessuto residenziale sparso	560	477	2,0
uliveti	534	6798	28,7
vigneti	18	34	0,1

Tabella 3.2-2 Estensione, numero di tessere ed incidenza percentuale delle coperture di uso del suolo per la carta dell'uso del suolo del 2011.

Anno 2011			
Classificazione	N° patch	Superficie (ha)	%
acquacolture	1	47	0,2
aree a pascolo naturale, praterie, incolti	847	2267	9,6
aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)	1	7	0,0
aree a vegetazione sclerofilla	265	1215	5,1
aree aeroportuali ed eliporti	4	11	0,0
aree con vegetazione rada	5	6	0,0
aree estrattive	20	243	1,0
aree per gli impianti delle telecomunicazioni	2	3	0,0
aree portuali	6	2	0,0
aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	23	38	0,2
aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	40	100	0,4
aree verdi urbane	19	34	0,1
bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	4	4	0,0
bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	1	1	0,0
boschi di conifere	87	304	1,3
boschi di latifoglie	28	110	0,5
boschi misti di conifere e latifoglie	15	42	0,2
campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili	1	21	0,1
canali e idrovie	1	2	0,0
cantieri e spazi in costruzione e scavi	29	45	0,2
cespuglieti e arbusteti	6	3	0,0
cimiteri	1	20	0,1
colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue	5	5	0,0
colture temporanee associate a colture permanenti	112	185	0,8
depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	3	5	0,0
frutteti e frutti minori	12	8	0,0
insediamenti ospedalieri	7	32	0,1
insediamenti produttivi agricoli	133	162	0,7
insediamento commerciale	33	41	0,2
insediamento degli impianti tecnologici	4	13	0,1
insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	47	127	0,5
insediamento in disuso	83	62	0,3
insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	83	314	1,3
lagune, laghi e stagni costieri	6	12	0,0
paludi interne	39	364	1,5
prati alberati, pascoli alberati	26	52	0,2
reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia (Eolic)	18	4	0,0
reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia (Fotov)	27	101	0,4
reti ferroviarie comprese le superfici annesse	8	63	0,3
reti stradali e spazi accessori	142	538	2,3
rocce nude, falesie e affioramenti	8	1	0,0
seminativi semplici in aree non irrigue	848	7248	30,6
sistemi colturali e particellari complessi	22	23	0,1
spiagge, dune e sabbie	9	55	0,2
suoli rimaneggiati e artefatti	92	98	0,4
tessuto residenziale continuo antico e denso	1	83	0,4
tessuto residenziale continuo, denso pi¨ recente e basso	28	642	2,7
tessuto residenziale continuo, denso recente, alto	24	134	0,6
tessuto residenziale discontinuo	70	469	2,0
tessuto residenziale rado e nucleiforme	198	655	2,8
tessuto residenziale sparso	610	528	2,2
uliveti	603	7079	29,9
vigneti	48	36	0,2

3.2.4 Dinamica recente dell'uso del suolo

Il confronto della struttura del mosaico paesaggistico per gli anni 1997 e 2011 è stata realizzata nel SIT della VAS del PUG del Comune di Lecce per intersezione dei tematismi prodotti. Dall'analisi della tabella dell'hypercoverage ottenuta è possibile compilare una matrice di transizione dei flussi di superfici che sono cambiante o sono rimaste inalterate nell'intervallo di 15 anni considerato. In Tabella 3.2-4 è riportata la matrice di transizione per il quarto livello di classificazione impiegato, attraverso lo schema CORINE LANDCOVER, mentre in Tabella 3.2-3 gli stessi dati sono riassunti applicando il secondo livello della classificazione al fine di agevolare la lettura dell'informazione. Ricordiamo che in una matrice di transizione data una riga, ovvero una specifica classe di uso del suolo per l'anno più lontano (i.e., nel nostro caso il 1997), è possibile ritrovare come quella classe sia stata ripartita nelle diverse colonne (ovvero le classi di uso del suolo per l'anno più recente, nel nostro caso il 2011). Il totale di riga esprime l'estensione della classe per l'anno più lontano, mentre il totale di colonna per l'anno più recente. La diagonale rappresenta le superfici che non hanno subito cambiamenti, ovvero appartengono alla stessa classe nei due diversi momenti. Le celle al di là della diagonale esprimono le superfici delle porzioni di territorio che hanno subito una trasformazione.

Da una prima comparazione delle superfici dell'uso del suolo nel 1997 e del 2011 (Figura 3.2-4) emerge come l'assetto complessivo del territorio leccese sia rimasto principalmente inalterato nell'intervallo di tempo considerato. Si può osservare comunque che c'è stato una espansione delle aree agricole che sono cresciute del 3% nel 2011 rispetto al 1997 e una rilevante incremento delle aree urbanizzate che sono cresciute nel 2011 di circa il 16% rispetto a quelle presenti nel 1997. Nel caso delle aree agricole si è riscontrato un incremento di circa l'1,4% della classe "seminativi semplici in aree non irrigue" e del 4% per la classe uliveti.
Naturalmente tutto questo è avvenuto a discapito delle aree ricoperte da vegetazione naturale che nel 2011 hanno subito un decremento pari a circa il 18% rispetto alla superficie occupata nel 1997 (Figura 1). In particolare, in questo caso si mette in forte evidenza la notevole riduzione della classe "aree a pascolo naturale, praterie, incolti" che ha subito un decremento nel 2011 pari a circa il 30% della superficie presente nel 2011.

Nel complesso la percentuale di territorio che ha subito una qualche trasformazione è pari al 10,4% dell'estensione dell'intero Comune[2] con un tasso di cambiamento annuo medio pari a 163,6 ettari per anno. L'estensione totale variata è stata pari a 2454,9 ettari. La distribuzione geografica delle aree cambiate è riportata in Figura 3.2-5, dove è riportato il poligono cambiato caratterizzato dalla tipologia di uso del suolo di arrivo. Emerge con forza il completamento dell'assetto viario della tangenziale di Lecce, il forte dinamismo agricolo (qui principalmente inteso come zone ormai ad incolto), la creazione di detrattori ambientali come gli impianti fotovoltaici a terra e la dinamica della costa, con processi di erosione/ripascimento dell'arenile. I cambiamenti nel contesto agricolo son o i principali in termini di percentuale di estensione cambiata sul totale dell'area trasformata (Figura 3.2-5, basso a sinistra), seguita dall'uliveto e dall'edificato. Gli spazi naturali giustificano il 15,7% delle trasformazioni complessive, rimanendo comunque incapaci nel contrastare il trend di contrazione delle classi come boschi, vegetazione a sclerofilla e spazi naturali.

Nel complesso emerge una certa intensificazione dell'uso del suolo verso le classi a maggiore impatto come l'edificato, il reticolo stradale, l'uso per produzione di energia, solo parzialmente controbilanciata da una riconversione interna verso l'incolto degli spazi agricoli, l'espansione dell'uliveto e la variazione (comunque in negativo) degli spazi più naturali.

[2] Valori calcolati sulla nuova perimetrazione del Comune di Lecce.

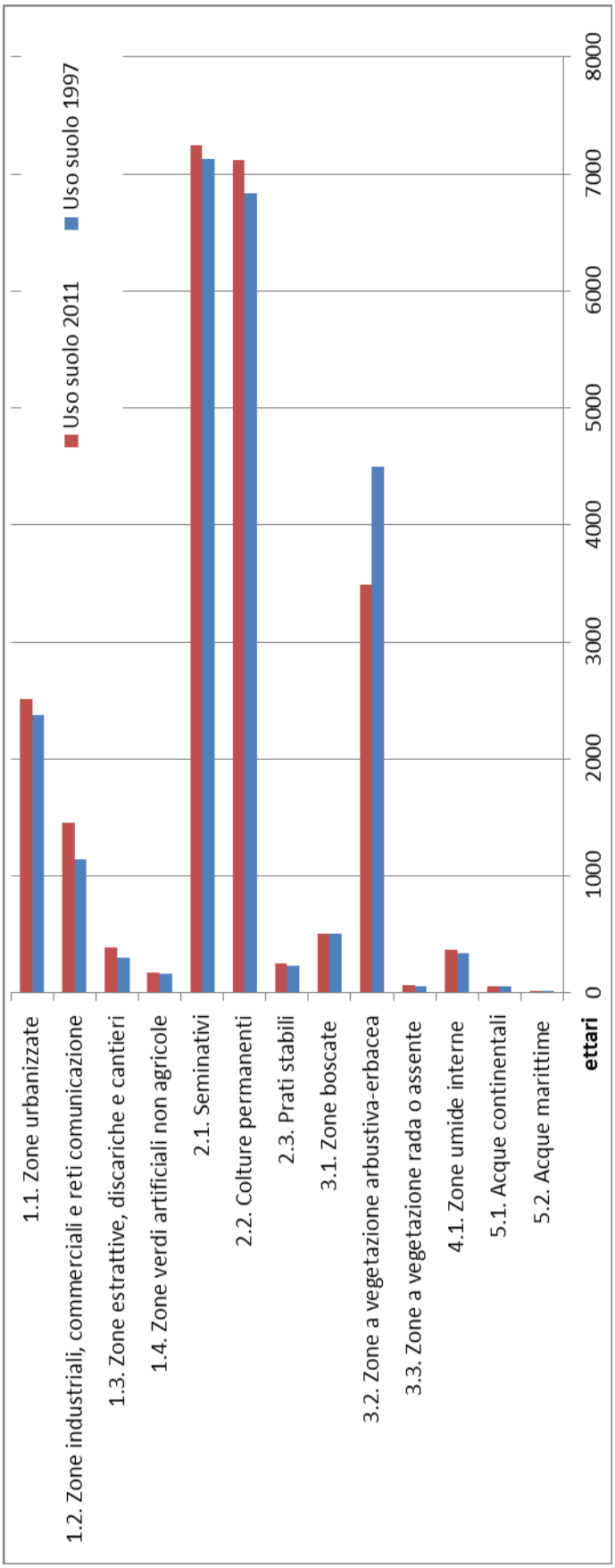


Figura 3.2-4 Diagramma a barre della dinamica della coperture di uso del suolo per l'intervallo di tempo dal 1997 al 2011 utilizzando la classificazione CORINE LANDCOVER al secondo livello.

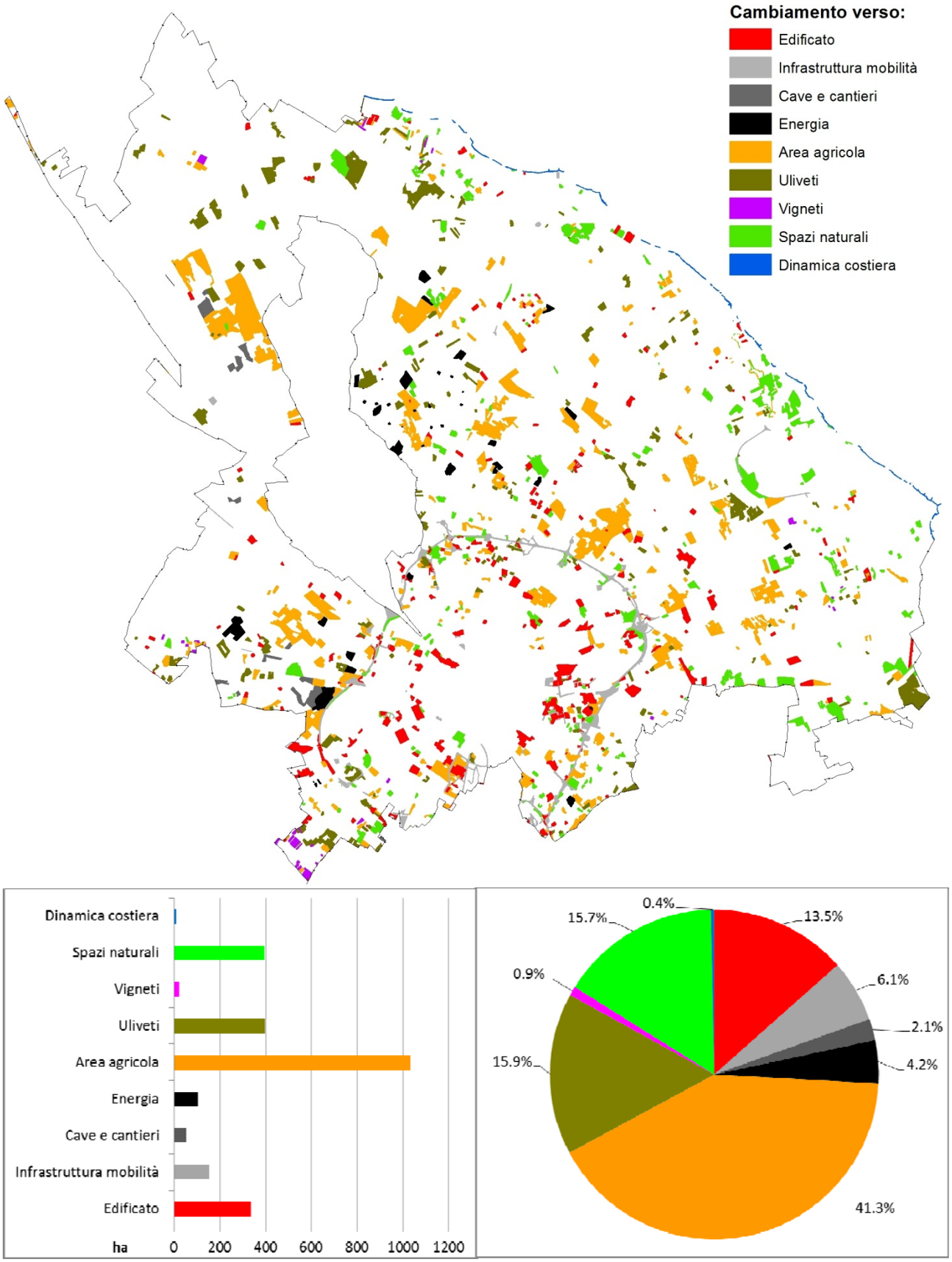


Figura 3.2-5 Distribuzione spaziale (in alto) e descrizione dell'estensione (basso a sinistra) e dell'incidenza percentuale (basso a destra) delle aree cambiante così come desunte dalla comparazione delle carte dell'uso del suolo del 1997 e del 2011.

		2011														
	CLASSE / CODICE	*1.1*	*1.2*	*1.3*	*1.4*	*2.1*	*2.2*	*2.3*	*3.1*	*3.2*	*3.3*	*4.1*	*5.1*	*5.2*	*Mare*	**TOTALE**
1997	*1.1. Zone urbanizzate*	2371.8	1.5	0.8	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2375
	commerciali e reti comunicazione	2.2	1139.5	0.3	0.6	-	-	-	-	1.8	-	-	-	-	-	1144.4
	1.3. Zone estrattive, discariche e cantieri	4	17	254.6	0.5	6.3	2.1	-	-	11	-	-	-	-	-	295.5
	1.4. Zone verdi artificiali non agricole	-	-	1.3	156.5	5.5	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	163.5
	2.1. Seminativi	40.4	181.4	36.8	12.4	6280.4	328.7	27.3	4.8	201.3	-	10.1	1.4	-	-	7125
	2.2. Colture permanenti	9.5	8.1	6.2	-	72.4	6712.8	7.7	1.5	15.3	-	-	-	-	-	6833.5
	2.3. Prati stabili	5.4	2.6	4.2	1.5	20.2	10.4	191.5	-	0.2	-	-	-	-	-	236
	3.1. Zone boscate	0.4	5.8	2.3	-	12.6	4.6	1.1	469.6	12.3	-	-	-	-	-	508.7
	3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	77.2	101.7	85.1	3.5	852.5	61.7	18.6	31.2	3248.1	2.4	15	-	-	-	4497
	3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.9	0.2	-	0.1	3.7	57.9
	4.1. Zone umide interne	-	0.5	-	-	1.2	-	-	0.2	1.4	0.2	338.3	-	-	-	341.8
	5.1. Acque continentali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.2	-	-	53.2
	5.2. Acque marittime	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	11.5	-	11.6
	Mare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.3	-	-	0.1	-	5.4
	TOTALE	2510.9	1458.1	391.6	175.9	7251.1	7120.3	246.2	507.3	3491.6	61.9	363.6	54.6	11.7	3.7	23648.5

Tabella 3.2-3 Matrice del cambiamento per le variazioni del mosaico paesaggistico realizzato per il 1997 e per il 2011 per il nuovo confine del territorio del Comune di Lecce. Le classi si riferiscono alla classificazione CORINE LANDCOVER al secondo livello. Le superfici sono in ettari.

	ANNO	2011																																																				
	CLASSI (codice-descrizione)	1111	1112	1113	1121	1122	1123	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1221	1222	1224	1225	123	124	131	1322	1331	1332	141	1421	1422	143	2111	2123	221	222	223	241	242	243	311	312	313	314	321	322	323	3242	331	332	333	411	5112	5121	5122	5123	521	Mare	TOTALE (ha)
1997	1111-tessuto residenziale continuo antico e denso	82.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82.87
	1112-tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso	-	634.6	2.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	636.64
	1113-tessuto residenziale continuo, denso recente, alto	-	-	118.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118.54
	1121-tessuto residenziale discontinuo	-	-	-	430.59	0.91	2.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	433.86
	1122-tessuto residenziale rado e nucleiforme	-	-	-	4.35	620.72	0.81	-	-	-	-	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	626.19
	1123-tessuto residenziale sparso	-	-	-	2.55	7.6	463.89	0.13	-	-	-	-	0.09	-	0.73	-	-	0.27	-	-	-	-	-	0.83	-	-	0.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	477.03
	1211-insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	-	-	-	-	-	-	303.22	-	-	-	-	-	-	1.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	304.81
	1212-insediamento commerciale	-	-	-	-	-	-	-	30.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.58
	1213-insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	-	-	-	-	-	-	0.79	0.71	106.65	-	-	-	-	-	-	-	0.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108.94
	1214-insediamenti ospedalieri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.17
	1215-insediamento degli impianti tecnologici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.9	1.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.75
	1216-insediamenti produttivi agricoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146.48	0.71	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147.34
	1217-insediamento in disuso	-	-	-	2.23	-	-	-	0.76	-	-	-	2.17	59.52	0.58	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65.51
	1221-reti stradali e spazi accessori	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	369.43	-	-	0.26	-	-	-	-	-	-	-	-	0.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	372.12
	1222-reti ferroviarie comprese le superfici annesse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	62.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63.02
	1224-aree per gli impianti delle telecomunicazioni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5
	1225-reti ed aree per la distribuzione, la produzione ed il trasporto dell'energia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	123-aree portuali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.85
	124-aree aeroportuali ed eliporti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7
	131-aree estrattive	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82	-	-	-	-	-	191.02	-	-	0.72	-	-	-	-	2.39	-	-	-	0.93	-	-	-	-	-	-	-	0.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196.65
	1322-depositi di rottami a cielo aperto cimiteri di autoveicoli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.76
	1331-cantieri e spazi in costruzione e scavi	-	-	-	-	-	1.29	-	-	-	-	-	-	-	12.17	-	-	-	-	1.41	-	-	9.96	0.48	-	-	-	-	3.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.91
	1332-suoli rimaneggiati e artefatti	-	-	-	-	-	2.72	-	0.88	-	-	-	-	0.29	1.45	-	-	-	-	-	-	-	-	47.64	-	-	0.51	-	-	-	-	-	1.13	-	-	-	-	-	-	-	5.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.21
	141-aree verdi urbane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3	0.01	31.43	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.04
	1421-campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.33
	1422-aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83.67	-	5.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89.08
	143-cimiteri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.1
	2111-seminativi semplici in aree non irrigue	-	0.43	1.1	1.8	4.51	32.51	2.47	7.02	8.31	-	-	8.2	0.77	61.97	-	0.08	85.19	-	7.43	18.23	0.47	6.28	11.8	2.01	-	10.4	-	6276.2	0.87	19.59	1.87	307.24	19.46	3.13	4.75	-	1.39	-	3.36	191.03	-	7.95	2.3	-	-	-	10.1	-	-	1.43	-	-	-	7121.65
	2123-colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.31
	221-vigneti	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.55	-	13.33	-	14.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.02
	222-frutteti e frutti minori	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.54	-	-	1.59	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.27
	223-uliveti	-	-	-	-	7.56	1.76	0.69	-	-	-	-	0.8	0.17	3.37	-	-	3.12	-	-	3.08	-	0.87	2.21	-	-	-	-	66.31	-	3.06	-	6679.71	7.68	-	-	-	-	-	1.51	8.71	-	6.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6797.24
	241-colture temporanee associate a colture permanenti	-	-	-	-	-	0.4	1.24	0.35	-	-	-	-	-	1.02	-	-	-	-	-	-	-	-	2.59	-	-	1.52	-	19.66	-	-	-	7.37	146.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180.97
	242-sistemi colturali e particellari complessi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.39	-	17.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.9
	243-aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	-	-	-	4.41	-	0.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.65	-	-	-	-	0.51	-	-	-	1.68	-	-	27.16	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.22
	311-boschi di latifoglie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.28	-	-	-	-	-	-	-	106.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107.79
	312-boschi di conifere	-	-	-	-	-	-	-	-	2.78	-	-	-	-	2.71	-	-	-	-	-	-	-	-	1.26	-	-	-	-	3.03	-	-	-	1.37	-	-	-	-	277.44	-	-	0.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	289.27
	313-boschi misti di conifere e latifoglie	-	-	-	-	-	0.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	41.3	-	1.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.31
	314-prati alberati, pascoli alberati	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1.09	-	-	-	-	8.27	-	-	-	3.21	1.07	-	-	3.41	-	-	40.92	10.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68.33
	321-aree a pascolo naturale, praterie, incolti	-	7.23	12.72	21.94	11.48	20.25	5.41	1.07	7.24	-	0.58	2.81	1.01	63.73	-	1.59	16.12	-	0.56	28.84	-	26.04	27.25	0.65	-	2.86	-	826.63	0.49	-	4.24	43.85	9.66	2.49	-	-	3.26	0.01	6.27	2028.76	0.85	62.48	4.77	-	-	-	5.6	-	-	-	-	-	-	3258.74
	322-cespuglieti e arbusteti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.44
	323-aree a vegetazione sclerofilla	-	-	-	1.17	2.1	0.28	0.01	-	1.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.29	-	-	0.68	-	-	-	-	21.78	-	-	-	13.63	0.67	-	5.82	-	21.24	0.4	-	10.69	-	1137.46	-	2.37	-	-	9.39	-	-	-	-	-	-	1231.56
	3242-aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.21
	331-spiagge, dune e sabbie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.48	-	-	0.2	-	-	-	-	0.1	3.74	51.52
	332-rocce nude, falesie e affioramenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24
	333-aree con vegetazione rada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.15	-	-	-	-	-	-	-	6.15
	411-paludi interne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.23	-	-	-	-	-	-	-	-	0.19	-	-	1.37	-	-	-	0.18	-	-	338.33	-	-	-	-	-	-	341.85
	5112-canali e idrovie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.73	-	-	-	-	-	1.73
	5121-bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.09	-	-	-	-	1.09
	5122-bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.04	-	-	-	3.04
	5123-acquacolture	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.37	-	-	47.37
	521-lagune, laghi e stagni costieri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-	11.45	-	11.56
	Mare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.07	0.27	-	-	-	-	-	-	0.05	-	5.39
	TOTALE (ha)	82.87	642.26	134.4	469.04	654.88	527.55	313.96	41.37	126.56	32.17	13.48	162.46	62.47	521.32	62.56	3.17	105.75	1.85	11.1	243.46	5.23	44.7	98.21	34.09	21.33	100.44	20.1	7246.45	4.67	35.98	7.7	7076.56	185.37	23.13	37.73	109.92	303.52	41.71	52.06	2266.72	3.29	1214.52	7.07	55.21	0.51	6.15	363.62	1.73	1.09	4.47	47.37	11.6	3.74	23648.67

Tabella 3.2-4 Matrice del cambiamento per le variazioni del mosaico paesaggistico realizzato per il 1997 e per il 2011 per il nuovo confine del territorio del Comune di Lecce. Le classi si riferiscono alla classificazione CORINE LANDCOVER al quarto livello. Le superfici sono in ettari.

3.2.5 Desertificazione

Un processo legato alle attività di uso del suolo e della produzione agricola è quello di desertificazione. La desertificazione è "il degrado delle terre nelle aree aride, semiaride e sub-umide secche, attribuibile a varie cause, fra le quali le variazioni climatiche e le attività antropiche ". Il Comune di Lecce risulta essere caratterizzato per la stragrande maggioranza da livelli elevata sensibilità per la vulnerabilità alla desertificazione (Figura 3.2-6). Anche l'indice ESA indica come buona parte del Comune ricada nella classe C3 (elevata criticità), mentre la fascia costiera in classe C1 (minore criticità).

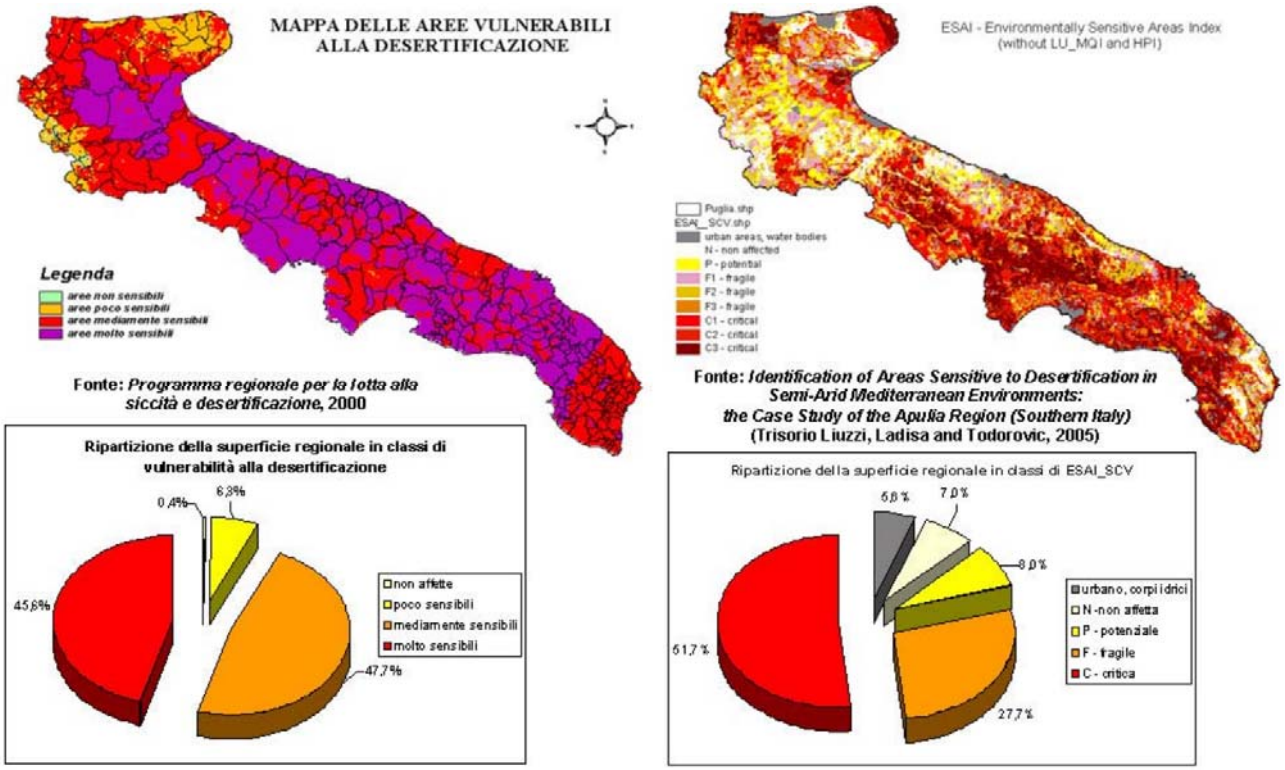


Figura 3.2-6 Indicazione della vulnerabilità e della sensibilità ambientale alla desertificazione nel territorio di Lecce (Fonte ARPA Puglia, Relazione sullo Stato dell'Ambiente - 2006).

3.2.6 Gli incendi

Nel 2010 si sono registrati in Puglia 945 episodi di incendio che hanno deturpato una superficie complessiva pari a 8.877,21 ettari. Di essi 473 sono boschivi e 472 non boschivi, per una superficie interessata rispettivamente pari a 5.020,16 ettari (di cui 2.065,80 ettari di superficie boscata, 2.954,36 di superficie non boscata) e 3.857,05 ettari (fig. 27, 34). Il valore della superficie media per incendio, infine, risulta pari a 10,61 ettari di cui 4,37 boscati (Tabella 3.2-5). Sulla base dei dati riportati in Tabella 3.2-5, la provincia di Brindisi è l'ultima colpita sia in termini di numero di incendi che di superficie percorsa dal fuoco e segue la provincia di Lecce che registra un totale di 75 incendi boschivi e 70 incendi non boschivi che hanno ricoperto un'area rispettivamente di 295,25 ettari e 356,38 ettari.

Analizzando nel dettaglio la situazione in provincia di Lecce (Tabella 3.2-6 e Figura 3.2-7) si nota una certa diminuzione del numero di incendi nel corso degli anni, ed anche un netto calo della superficie interessata dagli incendi. Nel 2007 si sono verificati i maggiori danni in provincia con un numero di 506 incendi che hanno interessato un'area di 840 ettari.

Provincia	INCENDI BOSCHIVI					INCENDI IN AREE NON BOSCHIVE		Superficie media totale per incendio (ha)
	N°	Superficie percorsa dal fuoco (ha)			Sup. media boscata per incendio (ha)	N°	Superficie (ha)	
		boscata	non boscata	totale				
Bari	134	578,35	1.038,59	1.616,94	4,32	133	1.454,54	12,07
Barletta-Andria-Trani	22	134,76	951,24	1.086,00	6,13	46	445,57	49,36
Brindisi	12	4,95	11,85	16,80	0,41	20	37,00	2,39
Foggia	114	496,07	287,93	784,00	4,35	123	1.332,18	6,88
Lecce	75	140,47	154,77	295,25	1,87	70	356,38	3,94
Taranto	116	711,20	509,98	1.221,18	6,13	80	231,38	10,53
Puglia	**473**	**2.065,80**	**2.954,36**	**5.020,16**	**4,37**	**472**	**3.857,05**	**10,61**

Fonte dati: Corpo Forestale dello Stato, Comando Regionale per la Puglia

Tabella 3.2-5. Numero di incendi, boschivi e non boschivi, e delle superfici boscate e non boscate percorse dal fuoco nel 2010, ripartiti per provincia.

Anno	INCENDI BOSCHIVI				INCENDI IN AREE NON BOSCHIVE		Superficie percorsa dal fuoco (ha)	Numero totale incendi
	N° incendi	Superficie percorsa dal fuoco			Superficie media boscata per incendio	N° incendi		
		Boscata	Non boscata	Totale				
2005	52	180,16	120,9	301,06	3,46	216	639,51	268
2006	65	100,31	107,91	208,22	1,54	386	729,21	451
2007	101	451,49	289,54	741,03	4,47	405	840	506
2008	79	142,48	166,39	308,87	1,8	185	549,92	264
2009	54	124,9	133,6	258,5	2,3	57	128,4	111
2010	75	140,47	154,77	295,25	1,87	70	356,38	145

Tabella 3.2-6. Incendi che hanno interessato la provincia di Lecce tra il 2005 ed il 2010.

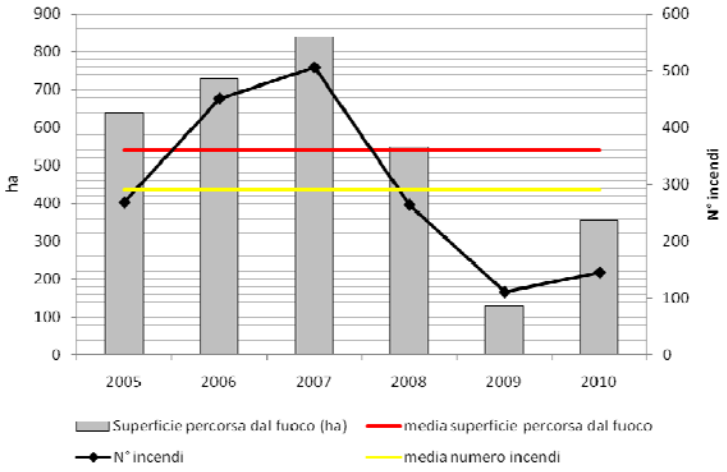


Figura 3.2-7. Andamento del numero e della superficie degli incendi nella provincia di Lecce nel periodo 2005 – 2010.

3.2.7 Consumo di suolo

Il "consumo di suolo"[3] è una dinamica evidente, con riferimento agli ultimi decenni, in gran parte dei paesi europei, dove viene monitorato perché ritenuto in maniera crescente insostenibile per la riproducibilità delle risorse naturali e i costi per la costruzione e manutenzione delle infrastrutture di supporto, più elevati nei casi di bassa densità e di urbanizzazioni discontinue. Purtroppo la Comparazione fra diversi paesi europei è inficiata dalla scarsa attendibilità delle basi di dati disponibili, sia a scala nazionale che a scala locale. Volendo disegnare un andamento diacronico non rimane dunque che far riferimento a fonti eterogenee. Pur scontando la diversa attendibilità delle fonti utilizzate, e i diversi metodi interpretativi da queste utilizzati, i dati relativi alla progressione delle superfici urbanizzate complessive della Regione Puglia che ne emergono sono comunque significativi, evidenziando una progressione crescente e rilevante nei suoli urbanizzati. Possiamo ricordare infatti che l'estensione urbanizzata può essere stimata in:

- 24.980 ha nel 1959 (fonte: Atlante tematico d'Italia del TCI-CNR);
- 76.291 ha nel 1990 (fonte: Corine Land Cover);
- 89.088 ha nel 1999 (fonte: SIGRIA - Sistema Informativo per la Gestione delle Risorse Idriche in Agricoltura);
- 105.261 ha nel 2006 (fonte: CTR regione Puglia 2006).

I suoli urbanizzati al 2006 risultano circa quattro volte superiori a quelli già urbanizzati nel 1959. Ettaro più o ettaro meno di certo si può desumere da questo ordine di grandezza che ciò che è superficie urbanizzata oggi è in buona parte diverso, per localizzazione, logiche d'impianto, morfologie, da ciò che era superficie urbanizzata nel 1959.
L'incremento delle superfici urbanizzate è ancora più significativo se letto in relazione alle dinamiche demografiche, che registrano un aumento (peraltro non comparabile a quello delle dinamiche urbanizzative) fino al 1991, sono successivamente addirittura negative per poi aumentare nuovamente negli ultimissimi anni. In Puglia nel complesso possiamo ricordare che la popolazione era nel 1961 di 3.421.000 unità, nel 1991 di 4.031.885 unità, nel 2001 di 4.020.707 unità e nel 2006 di 4.071.518.

L'incidenza complessiva delle superfici urbanizzate sulla superficie totale della regione al 2001 è ancora relativamente contenuta se paragonata ad altre regioni italiane, grazie al modello insediativo originario generalmente molto compatto, mentre l'incremento registrato negli ultimi cinquantanni (più del 400%) è addirittura superiore a quello di molte regioni padane.
In Emilia-Romagna, regione vicina alla Puglia per numero d'abitanti, estensione territoriale e natura dei rilievi, i suoli urbanizzati sono passati rispettivamente dal 4,8 al l'8,5 della superficie regionale (1976-2003), arrivando a un totale di 187.000 ettari44. La superficie urbanizzata pro-capite, riportata per le sole Regioni che dispongono di dati da fonti attendibili45, è relativamente variabile all'interno di macro-ambiti geografici affini, in conseguenza della diversa densità di popolazione e delle diverse morfotipologie territoriali.
La superficie urbanizzata pro-capite espressa in metri quadrati per abitante per alcune regioni italiane è la seguente: Puglia 259 (anno 2006), Emilia-Romagna 456 (anno 2003), Lombarda 310 (anno 2006) e Piemonte 296 (anno 2001).

La situazione del Comune di Lecce può essere stimata considerando il seguente dato: l'edificato antecedente al 1945 ammontava per il territorio[4] dell'amministrazione a 232,1 ettari con una superficie pro-capite pari a 148,8 m^2/abitante (per la popolazione censita al 1951 pari a 15.594 unità), mentre nel 2006 possiamo stimare un'estensione di 698,8 ettari e una disponibilità per persona di 74,7 m^2/abitante (popolazione residente a fine 2006 pari a 93.529 unità).

[3] Per questa sezione si rimanda al Rapporto Ambientale della VAS del PPTR.

[4] Valori riferiti alla nuova perimetrazione comunale.

3.2.8 CRITICITÀ

- Intensificazione dell'uso del suolo verso le classi a maggiore impatto come l'edificato, il reticolo stradale, l'uso per produzione di energia.
- Riconversione interna degli spazi agricoli verso l'incolto.
- Pericolo di desertificazione.
- Classi di suolo con forti limitazioni secondo lo schema LCC.
- Pericolo di incendio dei frammentati lembi boscati.
- Aumento del consumo del suolo.

3.2.9 Proposte e Potenzialità

Una prima proposta di indicatori ed indici utili al monitoraggio del suolo e del suo uso e consumo è formulabile in:

- Composizione in uso del suolo sulla base della classificazione CORINE LAND COVER;
- Numero, localizzazione ed intensità incendi;
- Analisi del cambiamento del mosaico paesaggistico.

3.2.10 Quadro normativo e Bibliografico

- ARPA-Puglia, Relazione sullo Stato dell'Ambiente – 2006
- PPTR, Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia, ELABORATO 7 "Il Rapporto Ambientale", disponibile all'indirizzo http://paesaggio.regione.puglia.it/index.php/area-download/vas.html
- Attuazione del Reg. (CEE) 1782/03 e successive modifiche ed integrazioni. Delibera Regionale n°181 del 27.02.2007. "Disciplina del regime di condizionalità" Norma 1.1 Interventi di regimazione temporanea delle acque superficiali di terreni in pendio. Norma 3.1 Difese della struttura del suolo attraverso il mantenimento in efficienza della rete di sgrondo delle acque superficiali.
- United Nations Convention on Biological Diversity, disponibile sul sito http://www.cbd.int/
- Consiglio dell'Unione Europea, 1979. *Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.* Gazzetta Ufficiale L. 103 del 25/04/1979.
- Consiglio dell'Unione Europea, 1992. *Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 Maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.* Gazzetta Ufficiale L. 206 del 22/07/1992.
- Progetto IRENA, disponibile sul sito http://www.eea.europa.eu/projects/irena

3.2.11 Fonti dei Dati

- SIT Puglia (www.sit.puglia.it)
- ARPA-Puglia, Relazione sullo Stato dell'Ambiente , ed. 2006
- ARPA-Puglia, Relazione sullo Stato dell'Ambiente, ed.2010

3.3 Paesaggio

3.3.1 Introduzione

- Le scuole di pensiero che hanno affrontato nel tempo il complesso tema del paesaggio si sono misurate sul problema della definizione della sua essenza, delle sue componenti, dei suoi valori e della sua tutela seguendo approcci che hanno di volta in volta sottolineato aspetti diversi, spesso senza una chiara delimitazione reciproca. Taluni approcci, di grande tradizione e ancora oggi molto presenti nella prassi operativa di gestione del territorio, hanno fatto riferimento al valore estetico-visuale, altri al valore storico culturale. La *Landscape ecology* si è misurata piuttosto sulla interazione tra aspetti antropici e aspetti naturalistici. Altri ancora hanno teorizzato l'ineludibile soggettività che attiene al paesaggio percepito, ovvero soggettivamente filtrato attraverso i sensi dell'osservatore.
  Solo in tempi relativamente recenti tuttavia, e segnatamente a valle della Convenzione Europea del paesaggio e dello straordinario ampliamento del concetto di paesaggio che ne è derivato, ha assunto specifica rilevanza il problema della valutazione della qualità paesaggistica, ma sarebbe più appropriato parlare di *assessment*, al fine di orientare verso la sostenibilità le decisioni che riguardano le trasformazioni del territorio. Di conseguenza ha assunto rilevanza il problema degli indicatori atti a misurarla e a monitorare le sue variazioni nel tempo.
  La Convenzione Europea del Paesaggio è un documento adottato dal Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, ufficialmente sottoscritto nel Salone dei Cinquecento di Palazzo Vecchio a Firenze il 20 ottobre 2000. È stata firmata dai ventisette Stati della Comunità Europea e ratificata da dieci, tra cui l'Italia nel 2006. Nel Capitolo 1, articolo 1 e lettera a si fornisce la definizione di paesaggio, inteso come:
    - "Paesaggio" designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni.

  Oltre a dare una definizione univoca e condivisa di paesaggio, la convenzione dispone i provvedimenti in tema di riconoscimento e tutela, che gli stati membri si impegnano ad applicare. Vengono definite le politiche, gli obiettivi, la salvaguardia e la gestione relativi al patrimonio paesaggistico, riconosciuta la sua importanza culturale, ambientale, sociale, storica quale componente del patrimonio europeo ed elemento fondamentale a garantire la qualità della vita delle popolazioni.
  Emerge, nel complesso, la natura antropica del concetto di paesaggio, ovvero l'importanza ricoperta dal ruolo dell'azione umana. Il paesaggio è descritto come l'aspetto formale, estetico e percettivo dell'ambiente e del territorio, per come nel tempo si è costruito/stratificato nel complesso equilibrio fra esigenze umane e potenzialità naturali.
- La Convenzione prevede la salvaguardia di tutti i paesaggi, indipendentemente da prestabiliti canoni di bellezza o originalità, ed include espressamente: "[…] paesaggi terrestri, le acque interne e marine. Concerne sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, sia i paesaggi della vita quotidiana sia i paesaggi degradati." (art.2).
- Nel "Codice dei beni culturali e del paesaggio" la giurisprudenza italiana definisce un corpo organico di disposizioni, in materia di beni culturali e beni paesaggistici, ridefinendo in modo complessivi al Ministero per i Beni e le Attività Culturali il compito di tutelare, conservare e valorizzare il patrimonio culturale dell'Italia. È stato emanato con decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, e modificato poi dal d. lgs. 24 marzo 2006, n. 156, dal d. lgs. 24 marzo 2006, n. 157, dal d. lgs. 26 marzo 2008, n. 62, e dal d. lgs. 26 marzo 2008, n. 63. Nel codice il paesaggio è definito come "[…] il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni." (art. 131,

c.1, Titolo I, Capo I). Questa lettura richiama essenzialmente la convenzione, eliminando però l'incongruenza derivata dalla traduzione in italiano dell'originale definizione in inglese.

- Il codice dei beni culturali e del paesaggio invita alla stesura di piani paesaggistici meglio definiti come "piani urbanistico territoriali con specifica attenzione ai valori paesaggistici" .

PIANO	Obiettivi	Strumenti
PUTT/p	Art. 1.01 Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p), in adempimento a quanto disposto dalla legge 08.08.85 n.431 e dalla legge regionale 31.05.80 n.56, disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelare l'identità storica e culturale dello stesso, rendere compatibile la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti con il suo uso sociale, promuovere la tutela e la valorizzazione delle risorse disponibili.	• Identificazione degli Ambiti Territoriali Estesi; • Identificazione degli Ambiti Territoriali Distinti.
PPTR	12. Realizzare l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici. 13. Sviluppare la qualità ambientale del territorio. 14. Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata. 15. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici. 16. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo. 17. Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee. 18. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia. 19. Progettare la fruizione lenta dei paesaggi. 20. Riqualificare, valorizzare e riprogettare i paesaggi costieri della Puglia. 21. Definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili. 22. Definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nell'insediamento, riqualificazione e riuso delle attività produttive e delle infrastrutture.	Cinque progetti territoriali per il paesaggio regionale: • Rete Ecologica Regionale • Il Patto città-campagna • Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce • La valorizzazione e la riqualificazione integrata dei paesaggi costieri • I sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali
Piano strategico area vasta	6. Razionale utilizzazione e protezione delle risorse naturali e paesaggistiche delle aree rurali e costiere ed eventuale recupero di aree degradate. 7. Riduzione dei consumi energetici e dell'inquinamento tramite lo sviluppo delle fonti rinnovabili. 8. Diffusione dell'utilizzo delle nuove tecnologie per l'accessibilità, la fruizione, la gestione e la protezione del patrimonio territoriale. 9. Tutela attiva del patrimonio culturale, artistico ed ambientale. 10. Fruizione diffusa e destagionalizzata del patrimonio.	Parco Progetti di Area Vasta: • Azioni di policy di area vasta • Progetti strategici di qualità • Progetti di piano • Interventi a rete strategici • Azione di sistema
PSR	1. Valorizzazione a fini economico-produttivi delle formazioni forestali esistenti e ammodernamento tecnologico delle imprese forestali, che incrementano la tutela delle risorse naturali e del paesaggio. 2. Migliorare le condizioni necessarie a consentire la permanenza delle aziende agricole e forestali nelle aree rurali, attraverso il miglioramento della dotazione infrastrutturale e dell'uso sostenibile delle risorse idriche, tra cui le acque reflue depurate, a fini irrigui e a fini potabili ad utilizzo aziendale.	• Progetti integrati di filiera (PIF). • Piani di sviluppo Locali elaborati dai GAL nelle aree Leader. • Pacchetti multi misura. • Progetti individuali.
Programma Regionale per la Tutela dell'Ambiente	11. Adeguare la normativa regionale in materia ambientale al più recente quadro normativo nazionale. 12. Tutela e valorizzazione della natura e biodiversità azioni di compensazione a sostegno della rete natura 2000 e supporto agli enti di gestione alle aree protette regionali. 13. Sostegno per le autorità per la gestione dei rifiuti urbani nei diversi bacini di utenza. 14. Tutela e pulizia delle aree costiere. 15. Tutela della qualità dei suoli e bonifica dei siti inquinati. 16. Sviluppo dell'attività di monitoraggio e controllo ambientale. 17. Definizione di piani regionali di qualità ambientale, e potenziamento dell'operatività regionale in materia di tutela delle acque e del comparto delle attività estrattive. 18. Sviluppo delle politiche energetiche ambientali finalizzate alla riduzione delle emissioni nocive. 19. Adeguamento della struttura regionale, della comunicazione istituzionale e della formazione in campo ambientale. 20. Aggiornamento dei piani di attuazione regionali.	• Interventi a titolarità regionale • Interventi a regia regionale

3.3.2 DESCRIZIONE dello STATO e del TREND

3.3.2.1 Cenni sulla struttura idrogeomorfologica

Il territorio Leccese è rappresentato da un vasto bassopiano caratterizzato ,oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente "vore"), punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei.
La morfologia di questo ambito è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione sia alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene mediosuperiore, sia dell'azione erosiva dei corsi d'acqua comunque allo stato attuale scarsamente alimentati.
Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quaternari poggianti in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, quest'ultima caratterizzata da una morfologia contraddistinta da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici. Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunari, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso l'entroterra.
Dal punto di vista dell'idrografi a superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri similari a quelli dei contermini ambiti della piana brindisino e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici ed esoreici della piana salentina. Sono presenti nel territorio
una serie numerosa di singoli bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno allo stesso bacino. Molto diffusi sono anche gli apparati carsici caratterizzati da evidenti aperture verso il sottosuolo, comunemente denominate "voragini" o "vore", ubicate quasi sempre nei punti più depressi dei bacini endoreici, a luoghi anche a costituire gruppi o sistemi di voragini, in molti casi interessati da lavori di sistemazione idraulica e bonifica.
Non sempre i reticoli idrografi ci che convogliano le acque di deflusso verso i recapiti finali possiedono chiare evidenze morfologiche dell'esistenza di aree di alveo; frequenti, infatti, sono i casi in cui le depressioni morfologiche ove detti deflussi tendono a concentrarsi hanno dislivelli rispetto alle aree esterne talmente poco significativi che solo a seguito di attente analisi morfologiche o successivamente agli eventi intensi si riesce a circoscrivere le zone di transito delle piene.
Il territorio presenta clima mediterraneo con inverni miti ed estati caldo umide, per effetto dell'azione di eventi atmosferici del mediterraneo Nord orientale che interessano la fascia adriatica.
Le peculiarità del paesaggio leccese, dal punto di vista idrogeomorfologico sono principalmente legate ai caratteri idrografi ci del territorio e in misura minore, alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo. Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono pertanto quelle originate dai processi di modellamento fluviale e quelle carsiche.
Tra le prime spiccano per diffusione e percezione le valli fluvio-carsiche, in questo ambito a dire il vero non particolarmente accentuate dal punto di vista morfologico, che contribuiscono ad articolare sia pure in forma lieve l'originaria monotonia del tavolato roccioso che costituisce il substrato geologico dell'areale.
In misura più ridotta, è da rilevare la presenza di forme originate da processi schiettamente carsici, come le "doline", tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da modellare significativamente l'originaria superficie tabulare del rilievo, spesso ricche al loro interno ed in prossimità di ulteriori singolarità naturali, ecosistemiche e

paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere di ingegneria idraulica, ecc).
In rapporto alle predette forme di modellamento carsico, quivi le acque di ruscellamento, per cause naturali, si concentravano a seguito di eventi meteorici e rafforzavano l'azione dissolutiva del calcare, al punto da originare vuoti di dimensioni anche significative, aventi funzioni di dreno naturale in falda delle piovane.

3.3.2.2 Lettura identitario di lunga durata

La natura dei suoli vede nel Tavoliere di Lecce (o Tavoliere salentino, o Piana messapica) una dominanza di terre brune particolarmente fertili, profonde e adatte alla coltivazione intensiva. I lineamenti geomorfologici
tipici della piana messapica sono dati da depositi pleistocenici, plio-pleistocenicie miocenici ("pietra leccese").
In rapporto ai caratteri dell'insediamento umano emergono con forza due componenti: la configurazione idrologica e la natura del terreno della fascia costiera. Una ricca letteratura otto-novecentesca individua nella configurazione idrogeologica del territorio una spiegazione alla particolare struttura dell'habitat. L'insediamento fitto, ma di scarsa consistenza quanto a numero di abitanti e ad area territoriale, sarebbe dunque originato dall'assenza di rilevanti fenomeni idrografi ci superficiali e dalla presenza di falde acquifere territorialmente estese, ma poco profonde e poco ricche di acqua, tali appunto da consentirne uno sfruttamento sparso e dalla pressione ridotta.
Quanto ai caratteri della fascia costiera, la presenza di lunga durata, dovuta a fenomeni climatici di portata più generale, alla natura e alla scarsa pendenza dei brevi corsi d'acqua, di paludi, boschi, macchie litoranee, su terraferma, e di fondali poco profondi e soggetti a frequenti insabbiamenti, sul mare, hanno costituito un elemento naturale, che ha ostacolato un pieno dispiegarsi di proficui rapporti tra Lecce e il suo territorio e il mare, con le possibilità da esso offerte all'apertura ai flussi di uomini e merci. Al termine di una lunga vicenda insediativa ricostruibile a partire dall'età del Bronzo, tra IV e II secolo a. C. gli insediamenti di Valesio, S. Pancrazio Salentino, Lecce, Rudiae, Cavallino e Roca costituiscono dei poderosi esempi di insediamento messapico, con la costruzione di grandi cinte murarie che inglobano un vasto territorio a fini di sfruttamento agricolo, militari e religiosi. Intorno a questi insediamenti inoltre, è possibile rinvenire una fitta presenza di fattorie, spesso disposte lungo assi radiali che partono dalla città verso il territorio circostante.
A questa realtà insediativa, progressivamente intrecciatasi con quella greca di Taranto, si sovrappone la strutturazione romana. Le maglie della centuriazione, probabilmente graccana, sono oggi abbastanza ben conservate presso Lecce, Soleto e Vaste, più a sud. Insieme con i percorsi delle principali viae romane, la Calabra e la Sallentina, che collegavano i principali centri della penisola salentina con tracciati di mezza costa, le
modalità della centuriazione e le fonti ad essa relative restituiscono un primo strutturarsi della centralità di Lecce, colonia imperiale in età antonina, nell'area considerata.
Le incursioni saracene del IX secolo contribuiscono a destrutturare il paesaggio agrario tardoantico del Salento e ad orientare le scelte insediative delle popolazioni verso siti collocati nell'interno, tuttavia i più radicali mutamenti nei caratteri dell'insediamento sono dovuti all'ultima fase della dominazione bizantina e alla conquista normanna. Essa si riflette sull'habitat attraverso la nascita di numerosi casali, insediamenti di basso rango, aperti, ossia senza fortificazioni, a forte vocazione rurale, impiantati spesso in continuità con siti romani (si veda il suffi sso prediale latino in "–anum", ital. "-ano", di molti toponimi) o bizantini, attraverso la creazione di chiese di rito latino e la dotazione, da parte laica, di monasteri benedettini. Nei secoli XII -XV si assiste a fenomeni di concentrazione della popolazione sparsa nei casali in siti di più grandi dimensioni, posti generalmente nell'interno, essendo spesso abbandonati i centri costieri. Le guerre e le carestie di metà XIV secolo contribuiscono all'intensificazione di questi fenomeni, oltre che alla disarticolazione del paesaggio agrario e all'abbandono di molti centri di piccole dimensioni.
Tuttavia l'egemonia amministrativa, politica, religiosa ed economica, pur contrastata, di Lecce sul territorio circostante, che data all'istituzione della contea normanna, permane sia nel lungo viceregno spagnolo, sia all'indomani dell'Unità.

Alla metà dell'Ottocento Lecce appare città colta e aristocratica, priva o quasi di attività commerciali e industriali, ma resa ricca dalle rendite fondiarie delle élites nobiliari e borghesi che vi risiedono, arricchitesi anche grazie all'acquisto di beni appartenuti all'asse ecclesiastico. Sul piano delle attività produttive, la produzione di olio, grano e vino (ma anche ovini, bovini e sapone) risulta dominante, alimentando circuiti di commercializzazione di breve e medio raggio attraverso i porti di S. Cataldo, Brindisi, Gallipoli e Otranto. Il sistema agrario leccese appare arretrato, subordinato al mercato e senza alcuno sbocco manifatturiero o industriale.
Pressoché assente, inoltre, qualsiasi rapporto "produttivo" con il mare, dal momento che nessuna delle imprese commerciali possiede da sé una flotta mercantile per quanto piccola. Sebbene tra fine Ottocento e primi Novecento prendano vigore alcune attività manifatturiere, legate alla lavorazione dei prodotti agricoli (con la conseguente attivazione nelle campagne di molini e frantoi), tra cui emerge il tabacco, il panorama socio-produttivo del territorio della piana rimane connotato da una fragilità del sistema del credito, dall'accumulo del risparmio e da attività finanziarie non rivolte alla produzione, da una persistente carenza infrastrutturale, dall'esportazione legata alla produzione di vino e olio, prodotti soggetti a difficili congiunture di mercato, che producono in pochi anni trasformazioni rilevanti sul paesaggio agrario.
Quanto alle reti infrastrutturali che attraversano e organizzano il territorio, vi è da dire che il predominio della città nei confronti del suo contado è stato reso possibile dalla complessa articolazione del sistema stradale nella penisola salentina. Nei secoli centrali del medioevo si disegna un sistema stradale polivalente, irradiantesi da ogni centro, in contrasto con la regolarità del sistema romano, la cui importanza sopravvive in seguito parzialmente nel ruolo che ha il tratto Brindisi - Lecce, costituito dall'ultimo tronco della via Traiana e dalle vie Calabra e Salentina. In questo sistema policentrico, derivato dalle forme del lungo insediamento bizantino, in cui la fitta serie di casali, terre e piccoli insediamenti che punteggiano il territorio (ma non la costa, che da Brindisi a Otranto appare priva di insediamenti) della piana leccese genera una altrettanto fitta rete di tracciati, Lecce emerge come nodo stradale di primaria importanza, iunctura viarum, sia rispetto all'Adriatico e ai porti di Brindisi e Otranto, sia rispetto allo Ionio, a Gallipoli e Taranto.
per la seconda metà del
Facendo un quadro territoriale delle colture nel XIV secolo si può notare come i vigneti siano concentrati nella zona a nord ovest rispetto a Lecce, verso Campi e Trepuzzi, e in generale nella prima corona di casali della città, mentre l'oliveto caratterizza la zona di Rudiae e, insieme con i giardini, la fascia suburbana di Lecce. L'abbandono di numerosi siti tra XIV e XV secolo, e la loro trasformazione in masserie e feudi rustici, senza abitanti, comporta, sul piano della formazione/destrutturazione del paesaggio agrario, l'avanzata del binomio seminativo/pascolo a svantaggio di colture più specializzate, come il vigneto, la cui produzione rimase tuttavia cospicua. Debolezza strutturale. Spesso in consociazione con l'oliveto – consociazione resa possibile dalla non elevata densità di alberi per superficie – la cerealicoltura della piana si concentrava nelle masserie, a ovest, ma in particolare a est dell'agro cittadino, ai confini con le ampie zone paludose, fonte di infezione malarica durante i mesi estivi, in occasione della mietitura.
Le masserie fortificate sono maggiormente diffuse nella fascia adriatica compresa tra S. Cataldo e Vernole-Melendugno rispetto all'intero Salento, questo perché legate alla presenza della grande proprietà ecclesiastiche ed inserite nell'organico progetto di difesa costiera voluto da Carlo V a metà XVI secolo impiantato sulle fortezze di Lecce, Acaya, sulle fortificazioni di Strudà e Vanze e sulla "Via dello Carro" che congiungeva in modo rapido Brindisi e Otranto. Si tratta di un territorio interessato, dal punto di vista del paesaggio agrario, da campi a cereali intervallati da ampie (e pericolose, considerata la possibilità di nascondiglio offerta agli incursori turchi) distese macchiose e paludose dedicate a pascolo ovino e bovino (la foresta a lecceto di cui rimane testimonianza nel bosco di Rauccio) nel triangolo compreso tra Lecce, S. Cataldo e Roca.
L'altro elemento caratterizzante il paesaggio agrario immediatamente extraurbano (il "ristretto") è il giardino, in cui erano compresenti olivi, alberi da frutto, viti e orti, dotato di un pozzo e spesso di una residenza (domus) con cortile annesso e di cappelle, segno di uno spazio extraurbano profondamente modificato dalla presenza dell'uomo e nucleo delle ville cinquecentesche che punteggiano attualmente il paesaggio contemporaneo della campagna leccese. Dotati di strutture di livello molto superiore – case, magazzini, cappelle, grotte, bacini idrici, norie, torri – sono i

giardini di Belloluogo, a nord di Lecce, e del Parco, a sud, voluti da Giovanni Antonio del Balzo Orsini a metà XV secolo, di cui alcuni elementi sono tuttora visibili.
I dati forniti dalle fonti in riferimento al paesaggio agrario per i secoli XVI-XVII confermano quanto si era già andato delineando nei due secoli precedenti, ridisegnando solo in parte gerarchie produttive e struttura dei rapporti fondiari. Questi ultimi sono caratterizzati, da un lato, da una relativa concentrazione della terra nelle mani della feudalità laica ed ecclesiastica, dall'altro da un'estrema parcellizzazione delle quote in possesso dei piccoli contadini, che determina una conduzione orientata alla policoltura e limitata alla sussistenza, essendo incapace di intercettare grandi flussi commerciali. In essi infatti, ostacolati nel loro sviluppo dall'impaludamento delle coste (perpetuato dalla proprietà fondiaria signorile) e dalla difficoltà degli approdi, trova spazio solo l'olivicoltura, attraverso il porto di Gallipoli, mentre la produzione vinicola alimenta flussi di livello locale e la cerealicoltura difficilmente tiene il passo della domanda locale. Il dato di lungo periodo che emerge da questa configurazione socio-economica, tendente alla complementarità e alla riduzione dell'esposizione al mercato, è, sul piano della formazione del paesaggio agrario, la consociazione promiscua di oliveto e seminativo. Alla policoltura di piccoli contadini proprietari, funzionale alle esigenze di autoconsumo, corrisponde naturalmente anche una disponibilità di forza lavoro, quando non impiegata in piccole attività di pesca, immediatamente sfruttata in formazioni proprietarie più estese nei momenti cruciali dell'annata agricola.
Le condizioni sostanzialmente favorevoli della piana di Lecce, sia sul piano delle possibilità agrarie, sia su quello della possibilità di collegamenti con le altre città e province pugliesi, che sino al primo Settecento erano rimaste imbrigliate in una stasi dovuta al mancato di sviluppo di nuove soluzioni tecniche e colturali, nella seconda metà del Settecento e nei primi decenni dell'Ottocento si risolvono nei termini di un processo di inversione di tendenza rispetto al passato. Se è vero che il XIX secolo vede ancora gran parte delle coste salentine ricoperte di zone paludose e malariche, una diffusa presenza dell'oliveto e una cerealicoltura dalle rese più basse che nel resto del territorio regionale, è anche vero che, a causa di un più forte stimolo del mercato e di una più attenta riflessione agronomica, in alcuni settori una trasformazione degli usi del suolo inizia a farsi evidente. In particolare, le aree destinate a pascolo arretrano dinanzi alle colture arboree e arbustive.
Dal punto di vista paesaggistico e architettonico, l'espansione delle colture arboree e arbustive e la maggiore attenzione ad esse dedicate dal ceto proprietario sono legate a nuove tipologie di edilizia rurale, ma periurbana, di rango signorile, la villa, il casino, la casina, dotati di giardino, spesso impiantati sui corpi di fabbrica di antiche masserie, per la cui disposizione e per il cui rapporto con il territorio è stato possibile parlare di "sistema".

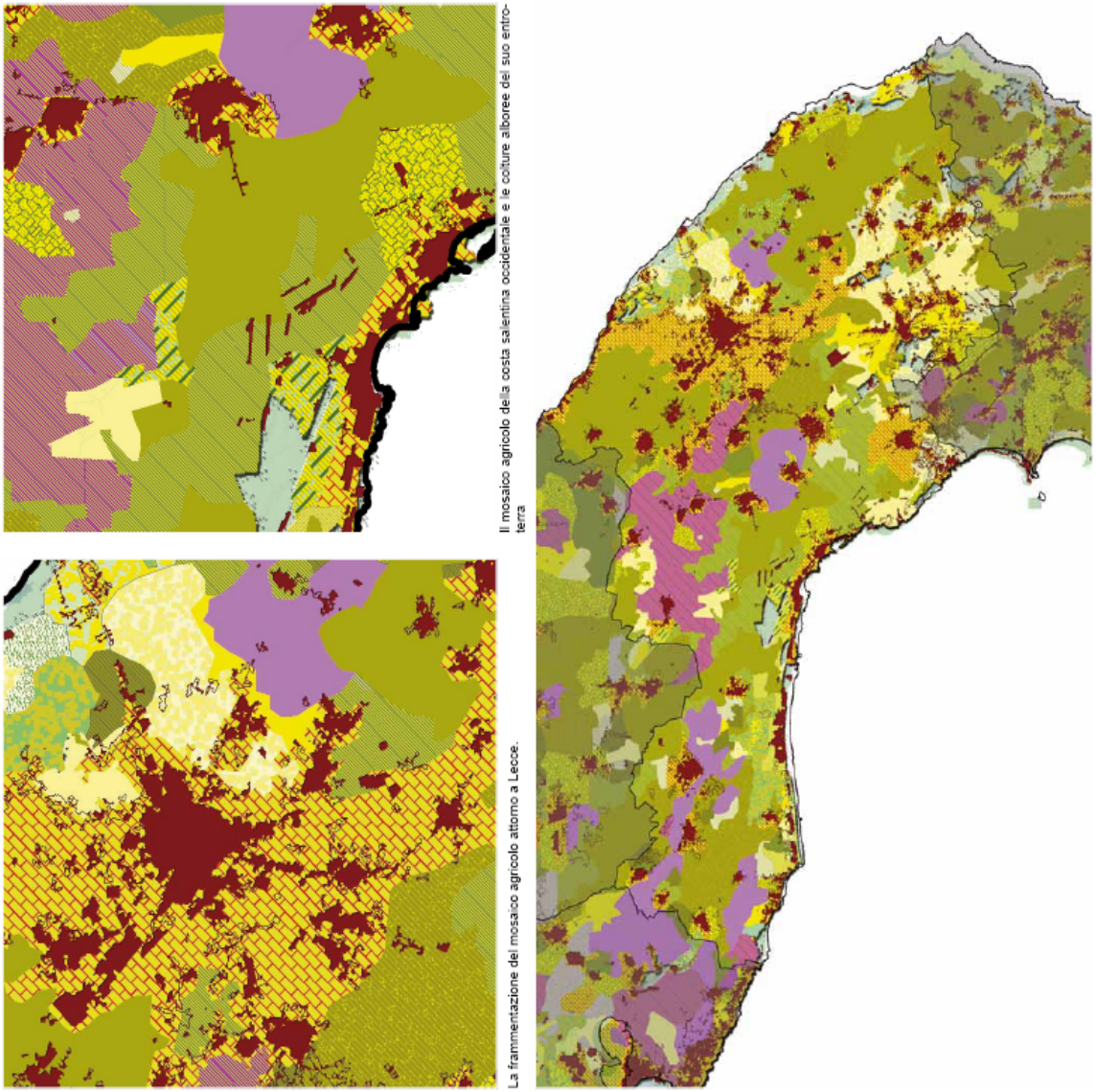
3.3.2.3 Paesaggio rurale

Il paesaggio rurale (Figura 3.3-1**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) si caratterizza per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di vaste aree umide costiere. Il territorio, fortemente pianeggiante trova nei soli elementi antropici verticali gli elementi relazionali dell'ambito in questione, che si caratterizza da un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo.
Le graduali variazioni della coltura prevalente, unitamente all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici completano la definizione dei paesaggi rurali.
Il paesaggio rurale fin verso la prima corona dei centri urbani gravitanti intorno a Lecce, è caratterizzato da una grande prevalenza di oliveti, talvolta sotto forma di monocoltura, sia a trama larga che trama fitta, associati a tipologie di colture seminative.
Il paesaggio rurale in questione è ulteriormente arricchito da un fitto corredo di muretti a secco e da numerosi ripari in pietra (*pagghiare, furnieddhi, chipuri e calivaci) che* si susseguono punteggiando il paesaggio (*ambito di relazione visuale della maglia fitta a mosaico e olivetata*).
La coltura del vigneto caratterizza il territorio rurale che si estende tra la prima e la seconda corona dei centri urbani intorno a Lecce. Da nord a sud si trova grande prevalenza del vigneto (talvolta artificializzato dall'utilizzo dei films in polietilene come copertura), alternato a colture seminative.

I paesaggi rurali costieri residuali in particolare il tratto da Torre S.Gennaro e Frigole, sono certamente paesaggi tradizionali ad alto valore identitario e storico percettivo.
I paesaggi della monocoltura dell'oliveto a trama fitta sono tra i paesaggi rurali maggiormente caratterizzanti e rappresentativi del Tavoliere Salentino, in quanto si combinano con una morfologia piatta che ne esalta l'estensione. Si segnala, nell'entroterra costiero adriatico la presenza di un vasto territorio dove le tipologie colturali, a prevalenza seminative si alternano elementi di naturalità e al pascolo.

3.3.2.4 I paesaggi urbani: sistema insediativo contemporaneo e dinamiche in atto

Analizzando la rete viaria attorno al comune di Lecce osserva una forte polarità dell'armatura urbana del comune che diventa l'unico polo intorno al quale gravitano i comuni di prima e seconda corona a nord ovest.
La struttura insediativa della prima corona di Lecce è fortemente asimmetrica: sulla costa i pendoli legano il territorio costiero alla città, mentre a sud ovest, i centri di prima corona si legano ad una trama insediativa di lunga durata, segni di una forte relazione politica, economica e sociale tra il capoluogo ed i suoi casali.
Il territorio agricolo è fortemente caratterizzato da una struttura diffusa di insediamenti storici, quali le ville ed i casali della valle della Cupa. E' un territorio che si lega alla pratica dei luoghi: l'avvallamento dolce del terreno, il sistema delle cave, i casini e le ville storiche costituiscono i materiali che articolano questo paesaggio agrario contrapponendosi alla matrice olivetata.
Considerando i paesi della prima corona di Lecce, si nota come si sia avuto un ampliamento a macchia d'olio delle città, attraverso un urbanizzato che si dispone o in maniera regolare relazionandosi alla città per aggiunta delle periferie pubbliche, oppure linearmente lungo le radiali da Lecce verso Monteroni, Lequile, San Cesario, Cavallino.
La lettura delle trasformazione dai piccoli centri a Lecce, impone poi un passaggio di scala: la grande piattaforma produttiva di Surbo, le grandi periferie a nord di Lecce che si dispongono lungo l'asse di San Cataldo, costruendo margini urbani in cui l'agricoltura ed i manufatti storici divengono residuali rispetto alle alte cortine edilizie, sono un esempio dei grandi oggetti che hanno segnato il nuovo volto della città. Le periferie pubbliche violentemente impongono un cambiamento di scala, senza dialogare con il paesaggio agrario.
I paesaggi della bonifica, inoltre, sono in molti casi diventati supporto per una dispersione insediativa esito in molti casi di processi spontanei, che hanno cementificato interi tratti di territorio, dequalificandolo ed alterandone il paesaggio. Il carattere di enclave che caratterizza il territorio delle marine di Lecce vede i centri di Frigole e di Borgo Piave, insieme alle piattaforme commerciali di Surbo, come unici luoghi di servizi ed attrezzature; sono i poli di aggregazione che legano funzionalmente tra loro paesaggi con materiali e storie diverse.
Tra Lecce e Torre Chianca, altra emergenza è data dall'alta densità degli impianti eolici che si sovrappongono indifferentemente al supporto paesaggio, senza divenire neppure elemento di orientamento per chi lo attraversa.
La strada Lecce -Maglie si presenta, soprattutto in prossimità dei centri, come una strada mercato, caratterizzata da un edificato di tipo produttivo e commerciale che in alcuni casi si lega alle permanenze della naturalità. La costa adriatica da Casal Abate, a Torre Rinalda, Torre Chianca e Frigole si caratterizza per una diffusione di seconde case, spesso abusive, che si sono localizzate lungo la struttura di appoderamento della riforma, con un edificato di bassa qualità ed alti livelli di occupazione del lotto. La naturalità si pone ai margini delle grosse piattaforme residenziali legandosi alla campagna retrostante. L'asse Lecce -San Cataldo si lega ai margini della grande periferia connettendosi a fenomeni di edificazione lineare di tipo misto.
A sud di tale asse permangono i grandi vuoti della naturalità: le Cesine e i laghi Alimini sono i grandi presidi della naturalità che si connettono al sistema delle masserie sub costiere e al sistema delle torri di avvistamento costiere. Le insenature con i piccoli porti di Torre dell'Orso, Sant'Andrea si legano ad un edificato compatto che si sfrangia con un tessuto produttivo e di seconde case.



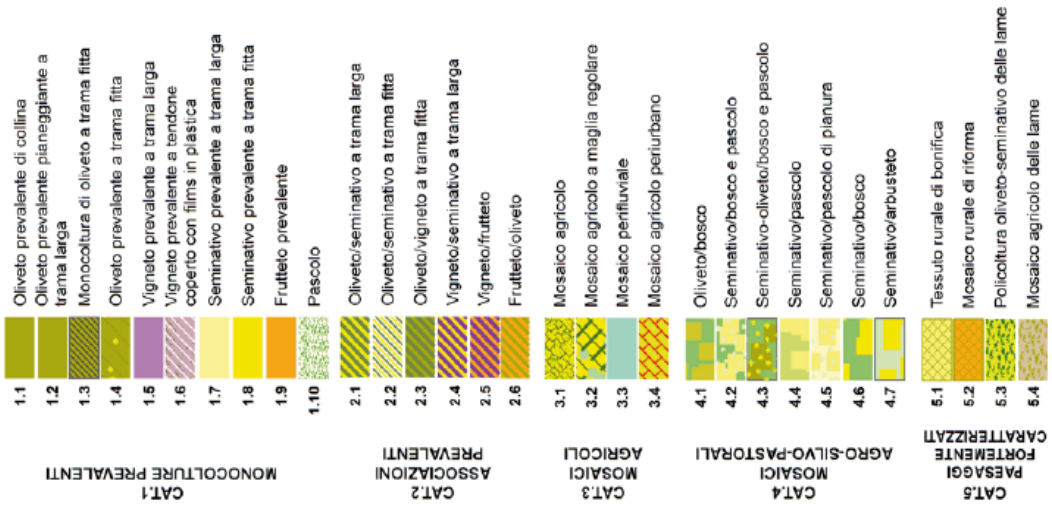


Figura 3.3-1 Descrizione del paesaggio rurale del contesto dell'ambito di paesaggio del "Tavoliere salentino" (Fonte: PPTR).

3.3.2.5 Il paesaggio costiero

La costa è caratterizzata da un andamento poco accidentato e piuttosto lineare, con una morfologia bassa e sabbiosa oppure in roccia tenera con tratti a falesia. Lungo tutta la costa si snoda un lungo tratto di arenile sabbioso, con spiagge poco profonde, bordate da un cordone dunare discontinuo, con dune alte anche 10 m, alle cui spalle si estendono vaste aree umide, oggi largamente bonificate.
I tratti rocciosi sono caratterizzati sovente da falesie che, come a Torre dell'Orso, possono arrivare fino a 15 m d'altezza e sono intervallati da pocket beach contenute in piccole o medie insenature, fronteggiate da numerosi scogli ed isolotti facilmente raggiungibili a nuoto, denominati Isole Asce. Tra le rocce calcaree si aprono numerose grotte, abitate un tempo da monaci basiliani e poi da pescatori del posto, dove non di rado sono state rinvenute tracce di epoca preistorica.
Un tempo, i lunghi arenili del Salento centro-orientale erano bordati da una cintura pressoché continua di aree umide retrodunali, risultanti dall'impedimento che gli alti cordoni dunali opponevano alle acque salmastre affi oranti dalla falda sotterranea, ormai prossima alla superficie nell'ultimo tratto del suo deflusso verso il mare.
Storicamente, la presenza di lunga durata di tali aree umide, fronteggia te da fondali poco profondi e soggetti ad insabbiamento, ha ostacolato a nascita di insediamenti costieri ad est di Lecce; dal IX secolo, le incursioni saracene contribuirono ad orientare le scelte insediative delle popolazioni verso siti collocati nell'interno. L'unica presenza costruita lungo la costa era rappresentata dal fitto sistema di torri di allerta costruito a partire dalla metà del XVI secolo (in sequenza da Torre Chianca, Torre Veneri, fino a Torre S. Stefano nel comune di Otranto). Da tali torri era possibile comunicare per mezzo di segnali sonori e fuochi con il territorio rurale retrostante, punteggiato da masserie fortificate, inserite nell'organico progetto di difesa costiera voluto da Carlo V, di cui le fortezze della vicina Acaya e di Lecce costituivano i poli principali.
A questa struttura insediativa corrispondeva un paesaggio agrario caratterizzato da campi a cereali, intervallati da ampie distese macchiose e paludose dedite al pascolo. L'estraneità tra il capoluogo provinciale e il mare perdurò per tutto l'Ottocento. Differentemente dalle città della Puglia Centrale, nessuna delle imprese commerciali leccesi possedeva infatti una flotta mercantile e il piccolo porto di S. Cataldo (sorto sulle rovine del porto romano) serviva solo per coprire circuiti di commercializzazione di breve e medio raggio.
Le operazioni di bonifica idraulica, sempre più invocate a livello locale, iniziano già durante il regno borbonico, per continuare durante il Novecento, prima con l'Opera Nazionale Combattenti, poi il Genio Civile di Lecce. La prima istituzione sarà artefice ed esecutrice solerte negli anni '20 di un grandioso progetto che prevede la bonifica idraulica delle paludi malariche e la colonizzazione della costa ormai appoderata attraverso la fondazione di un sistema di borghi a servizio della popolazione locale e dei nuovi coloni (Frigole, Borgo Piave, Borgo Grappa, Case). Questi si avvantaggeranno poi anche della costruzione dei sistemi di poderi della Riforma Agraria, ancora oggi riconoscibili per i tipici tetti ad embrici rossezionesi.
A tale paesaggio costruito corrisponde una radicale trasformazione dell'ambiente naturale che consiste nella colmata e nel prosciugamento delle aree palustri attraverso idrovore, nella costruzione di un complesso sistema di bacini e canali artificiali per il drenaggio delle aree e nell'impianto di colture arboree (uliveti, mandorleti, vigneti e frutteti) o seminativo.
A questa fase seguiranno ben altri cambiamenti. L'obiettivo dichiarato delle bonifiche era l'aumento della superficie coltivabile. Tale progetto di suolo avrà esiti modesti dal punto di vista agricolo, mentre aprirà le porte ad una rapida ed incontrollata urbanizzazione della costa a fini turistici. L'umanizzazione dei litorali, comune a molta parte della costa del Mediterraneo, in Salento si manifesterà con il fenomeno delle cosiddette "gemmazioni costiere" dei centri interni, con conseguente spostamento di parte della popolazione verso il mare, la costruzione di strade litoranee e soprattutto la concentrazione di attività stagionali a carattere balneare. Lecce anticipa questa fase quando, all'inizio del Novecento, sulla scia della moda della balneoterapia diffusasi in nord Europa, nasce la marina di S.Cataldo, collegata al capoluogo provinciale per mezzo di una tranvia elettrica che permette di raggiungere il mare in soli 30 minuti.

Dopo la guerra, il fallimento della riforma agraria e l'incontrollato abusivismo edilizio comporteranno la rapida artificializzazione ed edificazione di lunghi tratti costieri, con l'abbandono di parti consistenti dell'immenso patrimonio storico, edilizio, culturale costituito da edifici sparsi e piccoli centri agricoli dell'immediato entroterra costiero.
Malgrado la forte urbanizzazione, la costa adriatica è ancora caratterizzata da areali ad alto grado di naturalità di rilevanza extraregionale. Un bene patrimoniale di notevole valore è rappresentato dal tipico sistema costiero salentino formato in sequenza da spiaggia, cordone dunare ricoperto da macchia o pineta e aree umide retrodunali qui alimentate dalla linea di affioramento delle risorgive carsiche e dalle acque provenienti dalle campagne circostanti. Questo sistema ha un grande valore ecologico perché permette lo sviluppo di importanti elementi di biodiversità e perché rappresenta l'unico sistema realmente efficace contro l'erosione costiera naturale. La presenza delle aree umide retrodunali, come luogo di infiltrazione delle acque piovane, può contribuire inoltre a mitigare il grave problema della contaminazione salina dell'acquifero salentino.
Oggi, dell'imponente cintura di aree umide che per secoli ha bordato i litorali, fornendo riparo e nutrimento agli stormi in transito tra Africa ed Europa, rimangono solo frammenti, spesso trasformati in bacini artificiali collegati tra loro e con il mare da un intricato sistema di canalizzazioni. Il rilevante valore naturalistico e paesaggistico di tali biotopi è indiscusso, tanto che dagli anni '70 anni sono stati messi in atto per queste aree numerosi strumenti di tutela. Procedendo da nord, si incontra quel che resta dell'antica palude di Rauccio, oggi collegata al mare da un canale e alimentata da risorgive a pressione denominate localmente "aisi"(o "avisi"), a causa del loro aspetto simile a un piccolo cratere imbutiforme. Non lontano insistono resti della lecceta che nel Medioevo circondava Lecce.
Il Bosco di Rauccio è stata a lungo una riserva di caccia ed è oggi un'area protetta. Tutt'intorno, sono presenti tratti di macchia bassa, gariga e vegetazione erbacea con presenza di specie rare o endemiche (cinque delle quali sono iscritte nella lista rossa nazionale). Quest'area, collocata alle spalle dei cordoni dunari che si estendono tra Torre Rinalda e Torre Chianca, è attraversata anche dal mitico fiume Idume, alimentato da due risorgive carsiche. L'acqua tersa del principale fiume salentino consente la crescita sulle rive della cannuccia di palude, del garofanino d'acqua e dell'orchidea acquatica, come pure del giaggiolo acquatico e del lino marittimo, una specie che sopravvive solo in quest'area dell'Italia meridionale e peninsulare. Il fiume sfocia all'altezza dei bacini costieri della Torricella, oggetto anch'essi nel secolo scorso di intense bonifiche.
A sud di Torre Chianca, scorre il Giammateo, un altro piccolo fiume alimentato da risorgive e collegato al bacino di Acquatina da un canale. Quest'ultima distesa d'acqua, situata nell'agro di Frigole, ha una forma allungata ed è separato dal mare da un basso cordone dunale, tagliato da un canale e ricoperto da rada vegetazione a sclerofille. Si tratta di un biotopo artificiale, caratterizzato da sponde molto regolari, assimilabile ad un ambiente lagunare, caratterizzato da livelli di salinità oscillanti nel corso delle diverse stagioni. Il bacino è importante anche dal punto di vista faunistico giacché ospita numerose specie di pesci, oggetto di ricerca nel campo dell'acquacoltura da parte dell'Università di Lecce.
Non lontano, tra Torre Chianca e Torre Veneri, si trova l'edificio idrovoro di Frigole, costruito per riversare meccanicamente in mare le acque di pioggia e di risorgiva che, prima della bonifica, alimentavano un enorme pantano, collocato in posizione parallela alla linea di costa ed esteso fino all'altezza del bel faro di S. Cataldo, dove tuttora presente una seconda idrovora.
L'area bonificata situata tra Torre Veneri e S. Cataldo comprende numerosi altri bacini retrodunali di natura salmastra, collegati tra loro e al mare dal sistema di canali collettori Foca e Canale Grande. E' questo uno dei
pochi tratti del litorale leccese dove è ancora possibile leggere un frammento del tipico paesaggio costiero precedente alle bonifiche, giacché l'utilizzo della costa è stato inibito dalla presenza di una zona militare (la Base Logistica del Genio Militare e la Scuola Specializzati Truppe Corazzate). Lungo i sentieri sterrati che costeggiano i vari pantani, dove staziona e nidifica la fauna avicola di transito (in particolare, i fenicotteri rosa), domina per circa 4 km un paesaggio d'acqua segnato da un continuo sistema di avvallamenti e dune abbastanza ravvicinate, ricoperte di macchia mediterranea e vegetazione alofita, inquadrata in tipologie considerate habitat prioritari. Il braccio di mare antistante ospita una ricca prateria di posidonia. Alle spalle della zona sono presenti, inoltre, ampi residui dell'antico paesaggio a pascolo.

Oltre la marina di San Cataldo, connotata dalla presenza di una fustaia coetanea di pino d'Aleppo estesa per quasi due ettari, si incontrano alcune delle più importanti aree umide d'Italia, dove svernano e si riproducono numerose specie avicole.
Costituiscono un importante patrimonio culturale i tipici paesaggi della bonifica e della Riforma agraria, disegnati dalle reti dei canali artificiali, dai borghi di fondazione fascista e dai sistemi di appoderamento della Riforma Agraria, riconoscibili per le tipiche case ad embrici rossastri (Borgo Grappa, Frigole, Piave, Case Simini). Le idrovore, il bel faro di S. Cataldo con lo stabilimento balneare storico, nei pressi dei resti dell'antico porto Adriano e delle fortificazioni, rappresentano elementi di riconoscibilità e di qualità architettonica, in un contesto altrimenti caratterizzato da scarsa qualità.
Le torri di difesa costiera, spesso lasciate in stato di abbandono, rappresentano con i loro spazi di pertinenza un grande potenziale in quanto identificano i luoghi e rappresentano i rari elementi di qualità delle marine costiere. Esse rappresentano, inoltre, punti di riferimento per i naviganti e permettono di percepire dall'alto, in una zona altrimenti priva di emergenze, il paesaggio marino e le sue relazioni con il paesaggio rurale interno, disseminato di masserie fortificate. Nella prospettiva dello sviluppo di un turismo costiero di maggiore qualità, destagionalizzato e capace di integrare le risorse balneari con le risorse interne, rivestono inoltre grande importanza le relazioni storiche che la costa intrattiene con il sistema fortificato di Acaya e con i paesi della vicina isola linguistica della Grecìa salentina.

3.3.2.6 La campagna leccese del ristretto ed il sistema delle ville suburbane

La figura territoriale (Figura 3.3-2) afferisce in gran parte al morfotipo territoriale n°8 ("Lecce e la prima corona a raggiera. Sistema a corona aperta di Lecce con piccoli centri limitrofi distribuiti sul quadrante di nord-ovest del territorio periurbano nella triangolazione di Lecce con Taranto e Gallipoli"). Geomorfologicamente si tratta di una grande depressione Carsica, un avvallamento (detto valle "della cupa" che raggiunge la sua massima depressione nei pressi di Arnesano, a 18 m sul livello del mare), in un'area geografica ben definita che ha nel centro Lecce, e a cui fanno da corollario numerosi altri centri. La presenza di terreni fertili, la facilità di prelevare acqua da una falda poco profonda, la presenza di banchi calcareniti da usare come materiale da costruzione, furono i fattori che facilitarono lo sviluppo di insediamenti e di attività umane nell'area. Una rete viaria fitta, la distanza regolare tra i centri, un facile attraversamento da est ad ovest e da nord a sud, caratterizzano la figura.
La costa rappresenta un luogo da cui la struttura insediativa di lunga durata si "allontana", per salubrità, per sicurezza, per produttività dei territori agrari. Il territorio rileva una forte polarità dell'armatura urbana di Lecce, che diventa l'unico polo intorno al quale gravitano i comuni di prima e seconda corona a nord ovest. La struttura insediativa della prima corona di Lecce è fortemente asimmetrica: assi viari ben definiti legano il territorio costiero alla città, mentre verso sud ovest i centri di prima corona sono legati ad una trama insediativa frutto della forte relazione tra il capoluogo ed i suoi casali. I rapporti del capoluogo con il mare sono stati invece discontinui, nonostante il piccolo porto di S. Cataldo, sorto sulle rovine del porto romano, testimonia di uno stretto legame tra Lecce e il mare. A ridosso del mare si attestano i campi coltivati che disegnano un ordinato mosaico là dove in precedenza erano paludi e terreni incolti ed insalubri. Solo la bonifica d'inizio novecento, infatti, ha permesso ai contadini di utilizzare queste terre oggi tra le più fertili del Salento.
I paesaggi della bonifica, inoltre, sono in molti casi diventati supporto per una dispersione insediativa esito in molti casi di processi spontanei, che hanno cementificato interi tratti di territorio, dequalificandolo ed alterandone il paesaggio.
Il territorio agricolo è fortemente caratterizzato da una struttura diffusa di insediamenti tradizionali di lunga durata, i più notevoli essendo costituiti dalle ville ed i casali della valle della cupa. La lunga durata si legge nei segni della pratica dei luoghi: dall'entroterra costiero fin verso la prima corona dei centri urbani gravitanti intorno a Lecce, il paesaggio agrario è dominato dalla presenza di oliveti, talvolta sotto forma di monocoltura, sia a trama larga che trama fitta, con un fitto corredo di

muretti a secco e numerosi ripari in pietra (pagghiare, furnieddhi, chipuri e calivaci) che si susseguono punteggiando il paesaggio.
L'avvallamento dolce del terreno, il sistema delle cave, i casini e le ville storiche costituiscono i materiali che articolano questo paesaggio agrario innestandosi alla matrice olivetata. Un fitto reticolo di strade determina un alto grado di reciproca connessione e accessibilità ai luoghi:questa struttura reticolare diviene in alcuni casi supporto a pratiche di trasformazione non sempre rispettose dell'equilibrio insediativo che pure si può leggere in gran parte del territorio salentino. I processi che hanno investito il Salento settentrionale, infatti, vedono un ampliamento a macchia d'olio delle città, con inspessimenti sovente insopportabili dei centri antichi, attraverso un urbanizzato che si dispone nel migliore dei casi in maniera regolare rispetto alla città (ad esempio le addizioni di edilizia pubblica), oppure nel peggiore saturando e densificando lungo le radiali che si dipartono da Lecce, o dalle altre città che insistono sulla figura.

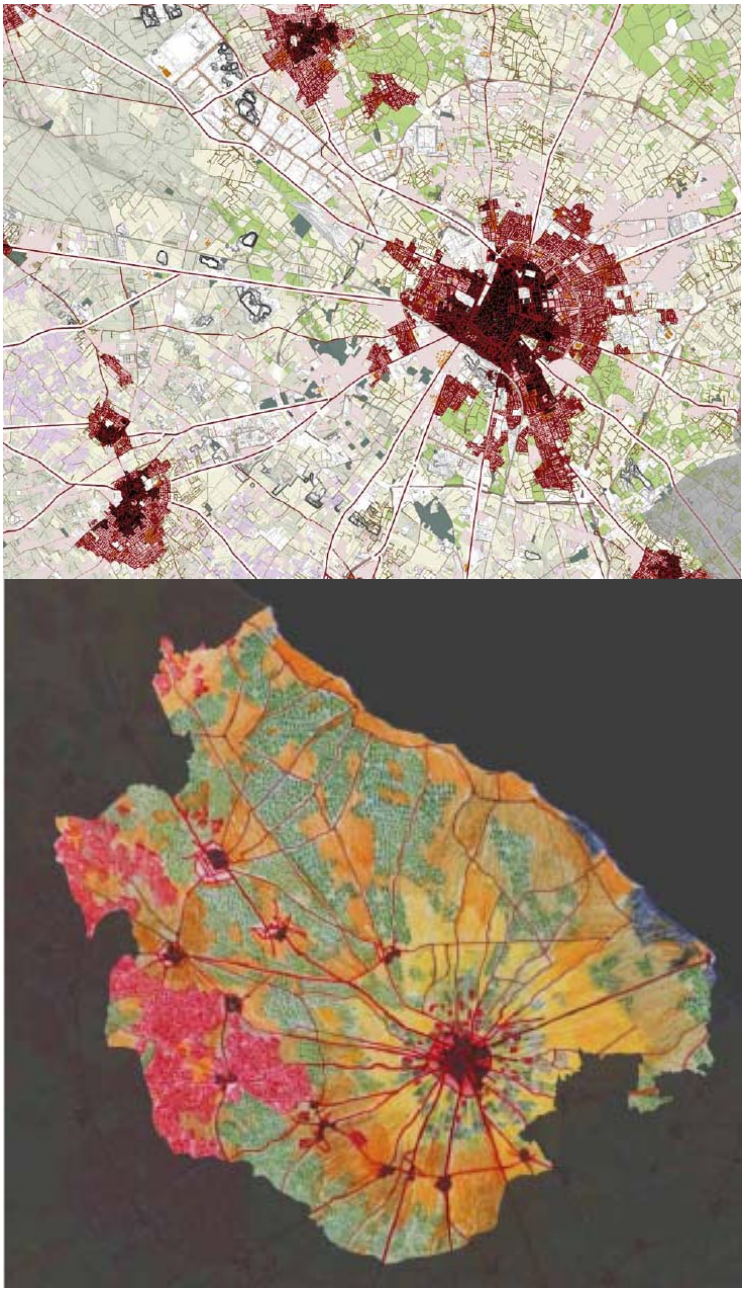


Figura 3.3-2. La campagna leccese del ristretto e il sistema delle ville suburbane (Fonte: PPTR).

Tabella 3.3-1. Stato di conservazione dell'invariante e Regola statutaria di riproducibilità dell'Invariante

STATO DI CONSERVAZIONE	REGOLA DI RIPRODUCIBILITA'
Lo stato di conservazione dell'invariante presenta delle criticità legate ad un ampliamento "a macchia d'olio" dei centri urbani che rompe le regole di lungo periodo, seguite anche recentemente dall'addizione di alcuni episodi di edilizia pubblica; oppure, le criticità sono legate al diffondersi dei tessuti urbanizzati disposti linearmente lungo le radiali tipiche delle forme insediative della figura. La dispersione insediativa ha come elemento strutturante una forte parcellizzazione fondiaria, che tuttavia potrebbe essere interpretata diversamente.	La riproducibilità dell'invariante è garantita dalla salvaguardia e valorizzazione della riconoscibilità morfotipologica dei centri urbani e delle morfotipologie territoriali di afferenza: nello specifico tutelando la struttura "stellare", o a raggiera dell'assetto insediativo del Salento leccese, evitando che nuovi episodi insediativi vadano a densificare la dispersione, o vadano a occupare spazi ancora liberi sulla costa. La forte parcellizzazione fondiaria non deve essere interpretata nei modi della periurbanità, ma occorre mantenere le caratteristiche di campagna molto articolata, sia negli usi che nei morfotipi rurali.
Lo stato di conservazione dell'assetto tradizionale dei margini urbani presenta criticità laddove i segni minuti della cultura agricola e i manufatti storici in prossimità dei centri divengono residuali rispetto alle alte cortine edilizie, e dove la dispersione insediativa in molti casi abusiva ha snaturato le forme e gli assetti della riforma; nel territorio aperto, i segni delle divisioni fondiarie vengono rafforzati da recinzioni incongrue, appaiono gravi le dinamiche di abbandono o cambiamento delle colture tradizionali in altre meno sostenibili dal punto di vista paesaggistico.	La riproducibilità dell'invariante è garantita dal mantenimento dell'equilibrio tra gli elementi connotanti la figura, come ad esempio quegli episodi di edilizia attorno al capoluogo caratterizzati dal rapporto virtuoso tra residenza e produzione rurale (il sistema delle ville suburbane). La riproducibilità dei caratteri connotanti i morfotipi territoriali può essere garantita evidenziando la funzione paesaggistica di quei segni minuti che consentono il graduale discrimine tra aree urbane e aree rurali (i brani del ristretto e i mosaici rurali periurbani ancora integri); la parcellizzazione fondiaria consente la lettura dei segni di lunga durata (muri a secco, densità di edilizia rurale in pietra ecc.) che occorre mantenere e valorizzare.
Lo stato di conservazione dell'invariante di un territorio aperto caratterizzato da pochi e poco evidenti segni di verticalità, per lo più in corrispondenza dei centri, viene contraddetta da una eccessiva densità di impianti eolici, che si sovrappongono indifferentemente ad un paesaggio caratterizzato dalle fitte partizioni orizzontali; la collocazione e localizzazione, poi, esprime una natura di casualità che non diviene mai neppure elemento di orientamento.	La riproducibilità dell'invariante è garantita dall'attenzione da porre nel caso, da limitarsi, di insediamento di nuovi impianti di produzione di energia elettrica del vento; l'eccessiva densità, la contraddizione del sistema di segni e di riferimenti che consente di leggere le scelte insediative di lunga durata, deve essere impedita. In generale, la riproducibilità dell'invariante è garantita dall'attenzione nella previsione di qualsiasi elemento verticale più alto della chioma degli olivi, in un paesaggio fortemente caratterizzato dalla orizzontalità geomorfologica.

3.3.3 CRITICITÀ

Tra gli elementi di criticità del paesaggio sono da considerare le diverse tipologie di occupazione antropica delle forme legate all'idrografi a superficiale e di quelle carsiche. Tali occupazioni (abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi ,aree a destinazione turistica, ecc), contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografi a superficiale (corsi d'acqua, doline), sia di impatto morfologico nel complesso sistema del paesaggio. Una delle forme di occupazione antropica maggiormente impattante è quella, ad esempio, dell'apertura di cave, che creano vere e proprie ferite alla naturale continuità del territorio, oltre che rappresentare spesso un pregiudizio alla tutela qualitativa delle acque sotterranee abbondantemente presenti in estesi settori di questo ambito.
Altri elementi di criticità sono le trasformazioni delle aree costiere, soprattutto ai fini della fruizione turistica, che spesso avvengono in assenza di adeguate valutazioni degli effetti indotti sugli equilibri meteo - marini (si veda ad esempio la costruzione di porti e moli, con significativa alterazione del trasporto solido litoraneo).

Le criticità maggiori sono legate all'ambito insediativo e alla salvaguardia dei caratteri originari, produttivi e paesaggistici, del paesaggio agrario, in particolare del vigneto. Per quanto riguarda gli aspetti insediativi, nel territorio i fenomeni di saldatura tra centri, la crescita delle periferie e l'intensificazione del carico insediativo, specie sulla costa, insieme con una pesante infrastrutturazione viaria e industriale-commerciale, denunciano la progressiva rottura del peculiare rapporto tra insediamento e campagna. Le misure di contenimento e prevenzione dell'espansione urbana e della dispersione insediativa dovrebbero prevedere l'individuazione di un limite urbano, che produca effetti sul rapporto tra città, campagna periurbana (il "ristretto") e campagna.
Sul piano del paesaggio agrario, i suoi caratteri originari sono attaccati dalla forte meccanizzazione, da nuovi sesti di impianto e dalla riduzione del ciclo produttivo. Contestualmente alle modifiche dei caratteri del paesaggio agrario, si assiste inoltre ad un progressivo abbandono di masserie e ville storiche.

L'entità del fenomeno di espansione urbana degli ultimi cinquanta-sessant'anni, hanno prodotto il consumo e la distruzione di molti paesaggi tradizionali attualmente presenti in forma residuale.
Attualmente il fenomeno dell'espansione urbana continua ad interessare i paesaggi rurali a mosaico, inficiati da interventi edilizi episodici e a bassa densità che connotano sempre più questi paesaggi di un carattere periurbano con evidenti fenomeni di degrado.
Ulteriore elemento detrattore emerge dalla presenza sempre più diffusa di elementi divisori quali recinzioni, muri e muretti che si sono sostituiti ai tradizionali materiali di divisione quali siepi filari e muretti a secco.
Questo fattore tanto sui paesaggi più frammentati che in quelli più aperti crea alterazioni significative, che talvolta occludono la veduta di punti potenzialmente panoramici.
Parchi eolici, campi fotovoltaici, infrastrutture viarie e attività estrattive contribuiscono a frammentare, consumare e precludere la fruizione dei territori rurali interessati.

1. L'ampliamento a macchia d'olio delle città che si relaziona alla città con un tessuto urbano regolare delle periferie pubbliche e con un tessuto urbanizzato che si dispone linearmente lungo le radiali da Lecce verso Monteroni;
2. La grande piattaforma produttiva di Surbo;
3. Le grandi periferie a nord di Lecce lungo l'asse di San Cataldo costruiscono margini urbani in cui l'agricoltura ed il manufatto storico divengono residuali rispetto alle alte cortine edilizie;
4. La dispersione insediativa, in molti casi abusiva, che ha saldato i processi della bonifica, dequalificando il territorio ed alterandone il paesaggio;
5. L'alta densità delle pale eoliche tra Lecce e Torre Chianca, che si sovrappone indifferentemente paesaggio;
6. L'edificazione produttiva di tipo lineare in cui il commercio si relaziona alla produzione lungo l'asse Galatina- Lecce
7. La "strada mercato" dell'asse Lecce - Maglie in cui l'edificazione produttiva si lega alle permanenze della naturalità;
8. La forte dispersione insediativa lungo la costa adriatica da Casalabate, a Torre Rinalda, a Torre Chianca, a Frigole caratterizzata da seconde case, spesso abusive, localizzate lungo la struttura della riforma, con un edificato di bassa qualità.

La mancanza di una corretta pianificazione ha prodotto negli anni un modello di urbanizzazione incontrollata, con insediamenti a ridosso della spiaggia e agglomerati urbani i cui edifici sono direttamente raggiunti dal moto ondoso. Ciò riduce ed ostacola la naturale capacità di resilienza all'erosione, innescando fenomeni caotici dagli esiti incerti che mettono a rischio le stesse strutture turistiche (vittime e artefici nello stesso tempo di tale situazione). Il tratto di litorale leccese è quello che mostra i maggiori segni di arretramento.
Quasi assenti le dune integre a causa dei diffusi varchi creati per permettere l'accesso alle spiagge dei bagnanti, dove non di rado sono anche evidenti le tracce di transito degli autoveicoli. L'abitudine dei bagnanti di parcheggiare le proprie automobili a pochi metri dalla riva è endemica e riguarda anche le aree protette. In molti punti, i cordoni dunari sono stati completamente smantellati per lasciare spazio alle abitazioni e alle infrastrutture viarie; in altri casi sono state

sostituiti con muretti in cemento o barriere di protezione. Sono attualmente soggetti ad erosione quasi tutti i cordoni dunari di Torre Chianca e Frigole.
La situazione, già particolarmente grave, è ulteriormente appesantita ed irrigidita dalla costruzione di strutture fisse per la balneazione a fini turistici. Il fenomeno erosivo è ormai del tutto fuori controllo in quanto l'antropizzazione incontrollata del litorale sta provocando danni anche ai posidonieti antistanti la costa, che rappresentano un naturale freno idrodinamico all'erosione costiera.
Una lunga serie di pennelli caratterizza i litorali di Torre Chianca, Frigole, San Cataldo.
Il litorale fino a S. Cataldo è oggi caratterizzato da un fronte impressionate di tessuti discontinui di edilizia privata per le vacanze, addensata nei luoghi paesaggisticamente più belli o intorno alle torri costiere, ormai del tutto inglobate dai nuovi tessuti. A ridosso della strada litoranea, tra Torre S. Gennaro e Torre Chianca, un impressionante sistema di seconde case ha invaso prima il litorale, poi si è spinto nell'entroterra sovrapponendosi ed inglobando parti del sistema di aree umide costiere. Oggi, i pur vasti resti dell'antico sistema di aree umide retrodunali spesso risultano circondati da edificazione e degrado. Alle spalle, domina un paesaggio coltivato prevalentemente a seminativo e a oliveto, ancora punteggiato da *pagghiare*, torri colombarie e masserie fortificate, in parte abbandonate, in parte trasformate negli ultimi anni in strutture per l'agriturismo. In alcuni punti, questa campagna costiera si incunea tra i tessuti di edilizia diffusa, nella forma di orti misti a residui di naturalità o aree a pascolo. Questo paesaggio urbano costiero appare identico per decine di chilometri ed è caratterizzato da un basso grado di strutturazione, oltre che da una grave carenza di spazi pubblici e servizi al turismo, ad eccezione di qualche lungomare e qualche piazzetta.
Le marine sono luoghi deserti per la maggior parte dell'anno, ed eccessivamente affollati a luglio ed agosto, quando abitanti dei centri sub-costieri e turisti si riversano sulla costa in case di proprietà o d'affitto. A dominare è, comunque, un modello turistico a carattere essenzialmente locale, fortemente stagionale, legato esclusivamente alla risorsa mare e poco integrato con le pur molteplici risorse del Salento interno.

3.3.4 Proposte e Potenzialità

Una prima proposta di indicatori ed indici utili al monitoraggio del paesaggio, anche alla luce di quanto indicato nel Rapporto Ambientale della VAS del PPTR, è formulabile in:

- frammentazione del paesaggio;
- proliferazione degli edifici in contesti extra-urbani;
- "consumo del suolo" per edificato e viabilità;

3.3.5 Quadro normativo e Bibliografico

- Regione Puglia, 2009. *Piano Territoriale Paesaggistico Regionale*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.paesaggio.regione.puglia.it

3.3.6 Fonti dei Dati

- Regione Puglia, 2009. *Piano Territoriale Paesaggistico Regionale*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.paesaggio.regione.puglia.it

3.4 Biodiversità ed Aree Naturali Protette

3.4.1 Introduzione

- La biodiversità rappresenta, secondo la definizione data in occasione dell'Earth Summit di Rio de Janeiro nel 1992, "la variabilità degli organismi viventi di qualsiasi fonte, inclusi, tra l'altro, gli ecosistemi terrestri, marini e gli altri ecosistemi acquatici e i complessi ecologici dei quali fanno parte; comprende la diversità nell'ambito di ciascuna specie, tra le specie, nell'ambito degli ecosistemi". La sempre crescente attenzione di organi sopranazionali verso questa tematica, ha forse toccato il suo punto più alto nella giornata del 20 dicembre 2006, quando l'Assemblea Generale dell'ONU ha proclamato il 2010 "Anno Internazionale della Biodiversità" La biodiversità totale di una determinata area è la risultante sistemica di differenti processi, che operano su scale diverse, e dei rapporti che si sono creati nel tempo tra le componenti ambientali, i fattori naturali e l'azione antropica. La tutela della biodiversità, a tutti i livelli dell'organizzazione biologica, è necessaria per il mantenimento dei servizi ecosistemici da essa prodotti dove per servizi si intendono i benefici che l'uomo trae dal funzionamento degli ecosistemi in riferimento alle loro proprietà intrinseche ed ai processi che in essi avvengono (MEA, 2005; Daily, 1997; Costanza et al. 1997). Oltre alle singole specie, gli obiettivi dei programmi di conservazione devono essere le comunità e gli ecosistemi, questo perché proteggere gli organismi significa preservare la capacità di soddisfare le loro esigenze dentro e fuori l'area da tutelare (Franklin, 1993), perciò l'istituzione di aree protette risulta essere uno strumento molto efficace per fronteggiare la perdita di biodiversità. La scelta delle aree protette deve essere tale da includere il massimo numero di ecosistemi rappresentativi, le dimensioni comunque vanno stabilite in funzione soprattutto delle specie da preservare, in base alla disponibilità dei terreni, alla situazione politico-amministrativa locale e alla peculiarità ambientali e socio economiche dell'area (Primack e Carotenuto, 2003).
- Nell'ambito delle specie e aree protette, sul piano legislativo comunitario esistono essenzialmente due tipi di normative: una per la protezione, l'altra per la conservazione. Tali strumenti di legislazione, in materia di conservazione della natura e della biodiversità, sono rappresentati dalle due direttive comunitarie "Habitat" e "Uccelli". L'Unione Europea nel 1979 ha adottato la "Direttiva Uccelli" inerente la conservazione degli uccelli selvatici e dei loro ambienti naturali. Si tratta di un intervento atto sia a proteggere tutte le specie di volatili (comprese le loro uova, i loro nidi e i loro habitat) che vivono allo stato selvatico nel territorio degli Stati membri, sia a regolare lo sfruttamento delle stesse specie. Gli Stati membri si impegnano a preservare, mantenere o ripristinare i biotopi e gli habitat di questi uccelli, istituendo zone a protezione speciale (ZPS), mantenendo gli habitat, ripristinando i biotopi distrutti e creandone nuovi. A tale intervento è seguita nel 1992 la Direttiva 92/43/CEE conosciuta come "Direttiva Habitat". L'atto è più specificamente indirizzato alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali dell'area comunitaria, il cui scopo è quello di "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché la flora e la fauna selvatiche, nel territorio europeo degli Stati membri". L'obiettivo viene perseguito attraverso la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione, denominata "Natura 2000", formata dalle ZPS e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in cui si trovano i migliori esempi di habitat naturali europei e gli habitat di alcune specie minacciate o in pericolo. A livello nazionale, la Direttiva Uccelli è stata recepita con la Legge 157/92 (successivamente integrata con la Legge del 3 ottobre 2002 n.221) recante norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio, mentre il recepimento della Direttiva Habitat è avvenuto nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n.357, modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003. Oltre alle norme appena citate, va ricordato che in

ambito nazionale la tutela della flora e della fauna selvatica è inclusa tra le principali finalità della Legge Quadro sulle aree protette (Legge n. 394 del 6 dicembre 1991) che definisce anche le linee guida per gli strumenti pianificatori delle aree protette. A livello regionale le norme per l'istituzione e la gestione di aree naturali protette nella Regione Puglia sono definite dalla L.R. n. 19 del 24 luglio 1997 che attua sia i principi programmatici dello Statuto Regionale che quelli generali della Legge Quadro. La Regione, con il Regolamento n. 22 del 4 settembre 2007, in attuazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, definisce le misure di conservazione e le indicazioni per la gestione delle aree protette, finalizzate a garantire la coerenza ecologica della Rete Natura 2000. L'uniformità della gestione, inoltre, ha lo scopo di assicurare il mantenimento, o all'occorrenza il ripristino, degli habitat e delle specie di interesse comunitario, nonché di stabilire misure idonee ad evitare la perturbazione delle specie per cui i siti sono stati designati, tenuto conto degli obiettivi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE. Le indicazioni per la gestione consistono in obiettivi da conseguire e costituiscono gli indirizzi di cui tener conto nella eventuale redazione dei piani di gestione dei siti (art. 1, B.U.R.P., 10 settembre 2007).

- La Tabella 3.4-1 riporta i piani e programmi, appartenenti a livelli amministrativi differenti, che hanno tra i loro obiettivi la tutela e valorizzazione delle risorse naturali.

3.4.2 Descrizione dello Stato e del Trend

3.4.2.1 Biodiversità

Il paesaggio naturale leccese è prevalentemente di tipo agrario, costituito da un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo. Questo tipo di naturalità è il risultato di un'antica attività antropica che nel corso dei secoli ha fortemente modificato la fisionomia originaria del territorio. Il rapporto intercorso fra uomo, agricoltura, allevamento del bestiame e produzione, ha delineato un assetto unico di controllo e organizzazione dell'ambiente. All'interno del territorio comunale troviamo una Riserva Naturale Statale denominata "San Cataldo" che si estende in parte anche nel comune di Vernole. La riserva è caratterizzata dalla presenza di pino d'Aleppo del litorale adriatico con lembi residui delle vaste paludi preesistenti e una variegata popolazione di avifauna. L'area comunale è ricoperta per il 7,2% da 6 siti di interesse comunitario (SIC) denominati:

- Acquatina di Frigole (IT9150003)
- Rauccio (IT9150006)
- Torre Veneri (IT9150025)
- Bosco di Cervalora (IT9150029)
- Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone (IT9150030)
- Specchia dell'Alto (IT9150033)

I SIC sono localizzati tutti nella parte est del territorio comunale in particolare nella zona più a nord, partendo da Torre Rinalda fino a Torre Chianca, si estende il sito denominato "Rauccio" che occupa 239 ettari ed ospita al suo interno il Parco Regionale che porta il suo stesso nome. Scendendo più a sud, e rimanendo sulla fascia costiera, in località Frigole troviamo il sito "Acquatina di Frigole" (157 ettari) e poco distante il SIC denominato "Torre Veneri" (380 ettari). I siti "Bosco di Cervalora" (28,7 ettari), "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone" (476 ettari) e "Specchia dell'Alto" (436 ettari), invece, si estendono nell'entroterra.

Studi svolti nei siti hanno permesso l'identificazione di numerosi taxa di rilevante valore botanico ed alcune specie animali di notevole rarità sia a livello nazionale che europeo, perciò risulta di fondamentale importanza la tutela e salvaguardia di queste aree, perché di elevato pregio naturalistico.

Tabella 3.4-1. Obiettivi e strumenti attuativi dei piani e programmi in materia di tutela della biodiversità.

PIANO	Obiettivi	Strumenti
PUTT/p	Art. 1.01 Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p), in adempimento a quanto disposto dalla legge 08.08.85 n.431 e dalla legge regionale 31.05.80 n.56, disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: tutelare l'identità storica e culturale dello stesso, rendere compatibile la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti con il suo uso sociale, promuovere la tutela e la valorizzazione delle risorse disponibili.	• Identificazione degli Ambiti Territoriali Estesi; • Identificazione degli Ambiti Territoriali Distinti.
PPTR	• Realizzare l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici. • Sviluppare la qualità ambientale del territorio. • Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata. • Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici. • Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo. • Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee. • Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia. • Progettare la fruizione lenta dei paesaggi. • Riqualificare, valorizzare e riprogettare i paesaggi costieri della Puglia. • Definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili. • Definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nell'insediamento, riqualificazione e riuso delle attività produttive e delle infrastrutture.	Cinque progetti territoriali per il paesaggio regionale: • Rete Ecologica Regionale • Il Patto città-campagna • Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce • La valorizzazione e la riqualificazione integrata dei paesaggi costieri • I sistemi territoriali per la fruizione dei beni patrimoniali
Piano strategico area vasta	• Razionale utilizzazione e protezione delle risorse naturali e paesaggistiche delle aree rurali e costiere ed eventuale recupero di aree degradate. • Riduzione dei consumi energetici e dell'inquinamento tramite lo sviluppo delle fonti rinnovabili. • Diffusione dell'utilizzo delle nuove tecnologie per l'accessibilità, la fruizione, la gestione e la protezione del patrimonio territoriale. • Tutela attiva del patrimonio culturale, artistico ed ambientale. • Fruizione diffusa e destagionalizzata del patrimonio.	Parco Progetti di Area Vasta: • Azioni di policy di area vasta • Progetti strategici di qualità • Progetti di piano • Interventi a rete strategici • Azione di sistema
PSR	• Valorizzazione a fini economico-produttivi delle formazioni forestali esistenti e ammodernamento tecnologico delle imprese forestali, che incrementano la tutela delle risorse naturali e del paesaggio. • Migliorare le condizioni necessarie a consentire la permanenza delle aziende agricole e forestali nelle aree rurali, attraverso il miglioramento della dotazione infrastrutturale e dell'uso sostenibile delle risorse idriche, tra cui le acque reflue depurate, a fini irrigui e a fini potabili ad utilizzo aziendale.	• Progetti integrati di filiera (PIF). • Piani di sviluppo Locali elaborati dai GAL nelle aree Leader. • Pacchetti multi misura. • Progetti individuali.
Programma Regionale per la Tutela dell'Ambiente	• Adeguare la normativa regionale in materia ambientale al più recente quadro normativo nazionale. • Tutela e valorizzazione della natura e biodiversità azioni di compensazione a sostegno della rete natura 2000 e supporto agli enti di gestione alle aree protette regionali. • Sostegno per le autorità per la gestione dei rifiuti urbani nei diversi bacini di utenza. • Tutela e pulizia delle aree costiere. • Tutela della qualità dei suoli e bonifica dei siti inquinati. • Sviluppo dell'attività di monitoraggio e controllo ambientale. • Definizione di piani regionali di qualità ambientale, e potenziamento dell'operatività regionale in materia di tutela delle acque e del comparto delle attività estrattive. • Sviluppo delle politiche energetiche ambientali finalizzate alla riduzione delle emissioni nocive. • Adeguamento della struttura regionale, della comunicazione istituzionale e della formazione in campo ambientale. • Aggiornamento dei piani di attuazione regionali.	• Interventi a titolarità regionale • Interventi a regia regionale

La vegetazione caratterizzante le aree naturali va da quella tipica di habitat costieri mediterranei a quella di ambienti prevalentemente boschivi.

- Il sito di "Acquatina di Frigole" è caratterizzato da una copertura alo-igrofila come: *Anthrocneum perenne* e *Hamilione portulacoides*. La zona dunale è soprattutto caratterizzata dalla presenza di *Ammophila arenaria*, *Agropyron junceum* e *Otanthus maritimus*, invece l'area lagunare è lambita da specie come: *Juncus maritimus*, *Aster tripolium* e *Limonium serotinum*.
- Il sito di "Rauccio" comprende l'area del bosco di Rauccio e la zona umida di "Rauccio". Il bosco è dominato dal leccio (*Quercus ilex*), mentre la fascia costiera è occupata da vegetazione alofila e psammofila e da paludi retrodunari. Nell'area avandunare si osservano lembi dell'associazione *Sporobolo arenari-Agropyretum juncei* e la sommità della duna è ricoperta prevalentemente dall'associazione di specie erbacee *Echinophoro spinosae* e *Ammophiletum arenariae* con dominanza dell'*Ammophila littoralis* e dell'*Echinophora spinosa*. Nell'area retrodunare sono riscontrabili lembi di salicornieto inquadrabile nell'associazione *Puccinellio convolutae-Arthrocnemetum glauci*. L'area palustre è per circa un terzo della sua estensione occupata dall'associazione *Phragmitetum communis*, mentre fitti popolamenti di *Chara cfr. canescens* sono presenti nelle depressioni della palude. E' importante sottolineare la presenza all'interno del sito di specie a rischio di estinzione riportate nella Lista Rossa nazionale (*Periploca graeca, Aegilops uniaristata, Ipomoea sagittata, Orchis Palustris*) e in quella regionale (*Isoetes hystrix, Linum maritimum, Moenchia mantica*) ed anche specie piuttosto rare come *Gladiolus byzantinus* e *Ophrys candica*.
- Il sito di "Torre Veneri" è caratterizzato da un braccio di mare antistante che ospita una ricca prateria di posidonia. La zona dunale è ricoperta principalmente da una vegetazione di *Amophila arenaria* mentre nella restante parte dell'area protetta è ampiamente diffusa la specie *Juncus maritimus*. Nella zona sono presenti alcuni stagni costieri retrodunali con vegetazione alofila come *Arthrocnemum perenne* e *Halimione portulacoides* inquadrata in tipologie considerate habitat prioritari come le steppe salate e la vegetazione lagunare. Il sito ospita anche la specie *Erica Manipuliflora*, segnalata all'interno della Lista Rossa Nazionale.
- Il sito "Bosco di Cervalora" è costituito da una lecceta (*Quercus ilex*) con un fitto sottobosco di sclerofille come: *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera, Lonicera implexa*, ecc.
- Il "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone" comprende un boschetto di *Quercus ilex* ed una macchia dominata dalla presenza di *Arbutus unedo*. Nelle radure della macchia è presente anche una vegetazione erbacea a *Cimbopogon hirtus*. E' importante segnalare la presenza di alcune specie endemiche di interesse fitogeografico come *Ophrys tardans*, *Orchis lactea* e *Ophrys candica*, quest'ultima, inoltre è inserita all'interno della Lista Rossa Nazionale.
- Il sito "Specchia dell'Alto" è prevalentemente caratterizzato da una vegetazione erbacea pseudosteppica con presenza di aspetti a stipeto con Stipa capensis, di brachipodieto a *Brachypodium ramosum* e di distese a *Tuberaria guttata*. A tratti la pseudosteppa viene colonizzata da una bassa gariga a *Satureja cuneifolia* e *Thymus capitatus* con ampi pratelli erbacei. E' stata rilevata anche la specie *Stipa austroitalica* (Martinowsky) indicata nell'allegato II della direttiva 92/42/CEE come una specie ad interesse comunitario.

La Tabella 3.4-2 riporta le specie avifaunistiche, di invertebrati, pesci, anfibi e rettili segnalate all'interno di ogni area SIC con la relativa categoria globale di minaccia delle specie del Red Data Book IUCN 1996 (**EX** = Estinto (Extinct); **EW** = Estinto allo stato libero (Extinct in the Wild); **CR** = In pericolo in modo critico (Critically Endangered); **EN** = In pericolo (Endangered); **VU** = Vulnerabile (Vulnerable); **LR** = A più basso rischio (Lower Risk); **DD** = Carenza di informazioni (Data Deficient); **NE** = Non Valutato (Not Evaluated)). In tabella sono

anche indicate le specie riportate nell'Allegato II della Direttiva Habitat (**A** = specie animali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; **B** = specie animali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa).

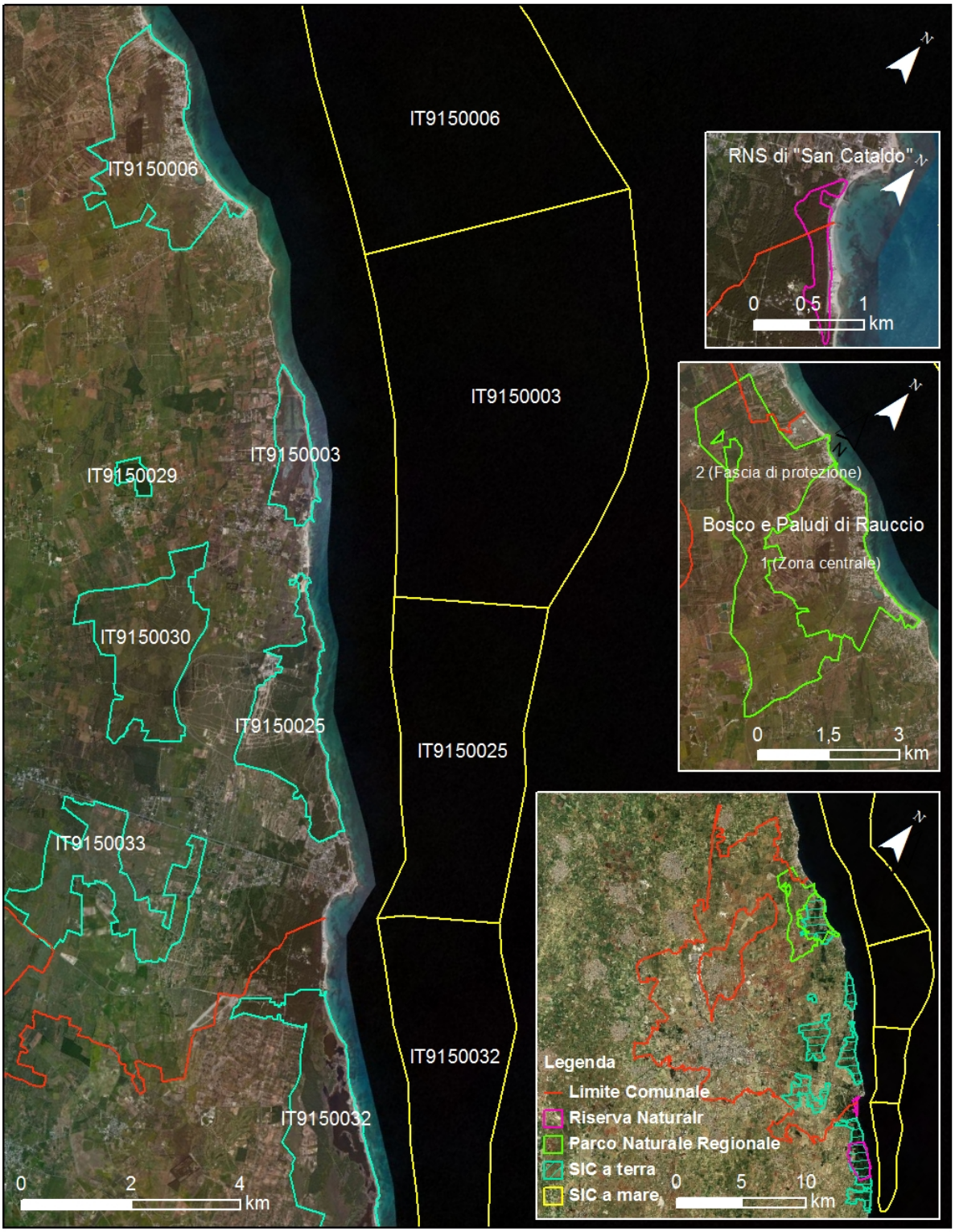


Figura 3.4-1 Inquadramento del sistema di aree naturali protette del Comune di Lecce.

Tabella 3.4-2. Specie animali presenti all'interno dei SIC.

	Codice – Specie	IT9150003	IT9150006	IT9150025	IT9150029	IT9150030	IT9150033	Categorie di minaccia IUCN	Allegato II Direttiva Habitat
Uccelli	A293 Acrocephalus	X		X				VU	-
	A247 Alauda arvensis	X						-	-
	A229 Alcedo atthis	X		X				LR	-
	A054 Anas acuta	X		X				NE	-
	A056 Anas clypeata	X		X				EN	-
	A052 Anas crecca	X	X	X				EN	-
	A050 Anas penelope	X	X	X				NE	-
	A053 Anas platyrhynchos	X	X	X				-	-
	A055 Anas querquedula	X	X	X				VU	-
	A255 Anthus campestris	X		X				-	-
	A029 Ardea purpurea	X	X	X				LR	-
	A024 Ardeola rallide	X	X	X				VU	-
	A059 Aythya ferina		X					VU	-
	A060 Aythya nyroca	X						CR	-
	A021 Botaurus stellaris	X		X				EN	-
	A143 Calidris canutus			X				-	-
	A224 Caprimulgus			X				LR	-
	A138 Charadrius	X		X				LR	-
	A196 Chlidonias hybridus	X	X	X				EN	-
	A197 Chlidonias niger	X	X	X				CR	-
	A081 Circus aeruginosus	X	X	X				EN	-
	A082 Circus cyaneus	X	X	X				EX	-
	A083 Circus macrourus	X		X				-	-
	A084 Circus pygargus	X	X	X				VU	-
	A349 Corvus corone	X		X				-	-
	A113 Coturnix coturnix	X		X				LR	-
	A027 Egretta alba	X	X	X				NE	-
	A026 Egretta garzetta	X	X	X				-	-
	A095 Falco naumanni	X		X				LR	-
	A097 Falco vespertinus	X		X				NE	-
	A321 Ficedula albicollis	X		X				LR	-
	A320 Ficedula parva	X						-	-
	A125 Fulica atra	X		X				-	-
	A153 Gallinago gallinago	X		X				NE	-
	A154 Gallinago media	X		X				-	-
	A123 Gallinula chloropus	X		X				-	-
	A342 Garrulus glandarius			X				-	-
	A135 Glareola pratincola			X				EN	-
	A130 Haematopus			X				EN	-
	A131 Himantopus	X		X				LR	-
	A022 Ixobrychus minutus	X	X	X				LR	-
	A338 Lanius collurio	X		X				-	-
	A339 Lanius minor	X		X				EN	-
	A181 Larus audouinii	X		X				EN	-

	Codice – Specie	IT9150003	IT9150006	IT9150025	IT9150029	IT9150030	IT9150033	Categorie di minaccia IUCN	Allegato II Direttiva Habitat
	A180 Larus genei	X		X				EN	-
	A176 Larus	X		X				VU	-
	A179 Larus ridibundus	X		X				VU	-
	A156 Limosa limosa			X				CR	-
	A272 Luscinia svecica	X		X				NE	-
	A152Lymnocriptes minimus			X				-	-
	A160 Numenius arquata	X		X				NE	-
	A158 Numenius phaeopus	X		X				-	-
	A023 Nycticorax nycticorax	X	X	X				-	-
	A094 Pandion haliaetus	X						EX	-
	A072 Pernis apivorus	X						VU	-
	A151 Philomachus pugnax			X				-	-
	A035 Phoenicopterus ruber			X				NE	-
	A343 Pica pica	X		X				-	-
	A034 Platalea leucorodia			X				NE	-
	A032 Plegadis falcinellus		X	X				CR	-
	A141 Pluvialis squatarola	X		X				-	-
	A119 Porzana porzana	X	X	X				EN	-
	A120 Porzana parva	X		X				CR	-
	A118 Rallus aquaticus	X		X				LR	-
	A132Recurvirostra avosetta			X				LR	-
	A155 Scolapax rusticola			X				-	-
	A195 Sterna albifrons	X	X	X				VU	-
	A190 Sterna caspia	X		X				NE	-
	A193 Sterna hirundo	X		X				LR	-
	A191 Sterna sandvicensis	X		X				VU	-
	A209 Streptopelia decaocto	X		X				-	-
	A210 Streptopelia turtur	X		X				-	-
	A351 Sturnus vulgaris	X		X				-	-
	A161 Tringa erythropus	X		X				-	-
	A166 Tringa glareola	X		X				-	-
	A164 Tringa nebularia	X		X				-	-
	A162 Tringa totanus	X		X				EN	-
	A286 Turdus iliacus	X		X				NE	--
	A283 Turdus merula	X		X				-	-
	A285 Turdus philomelos	X		X				-	-
	A284 Turdus pilaris			X				-	-
	A142 Vanellus vanellus	X		X				-	-
Anfibi e Rettili	1279 Elaphe quatuorlineata	X	X	X	X	X	X	LR	A – B
	1293 Elaphe situla	X	X	X	X	X	X	LR	A – B
	1220 Emys orbicularis	X		X				LR	A – B
	1167 Triturus carnifex			X				-	A – B
Invertebrat	1062 Melanagria arge					X	X	-	A – B

Lungo le coste del SIC "Rauccio" si sono verificati numerosi spiaggiamenti di tartarughe marine nel corso degli anni. La Figura 3.4-2 mostra il trend del fenomeno all'interno della provincia di Lecce. Si individua un certo miglioramento rispetto agli anni passati con un totale di 3 specie spiaggiate nel 2011 contro le 48 del 2007. Gli esemplari rinvenuti appartengono alla specie *Caretta caretta*. E' importante sottolineare come alcuni siti costieri della Regione Puglia costituiscono aree di nidificazione per tale specie, inoltre altre specie di tartarughe marine, come *Chelonia mydas* e *Dermochelys coriacea* sono frequentatrici dei mari pugliesi e possono essere rinvenute sulle spiagge delle marine leccesi.
In molti casi il decremento di alcune popolazioni animali o vegetali si è dimostrato strettamente correlato alle modificazioni del territorio attuate dall'uomo. Non essendoci pubblicazioni o lavori che possano documentare dettagliatamente i trend evolutivi, possiamo comunque supporre che possa esistere un trend stabile o positivo per quelle specie con un elevato valore conservazionistico che dimorano all'interno delle aree protette, per via dell'azione di tutela garantita dalla creazione delle aree SIC. Molto importanti sono inoltre le informazioni relative al prelievo venatorio, perché consentono di fornire un quadro completo della pressione che la caccia esercita sulla popolazione dell'avifauna.

3.4.2.2 Densità Venatoria

La densità venatoria è un indicatore di pressione calcolato dal rapporto tra il numero di cacciatori residenti in una data area e la superficie utile alla caccia, sia per l'intero territorio regionale che per i diversi Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) coincidenti con i territori provinciali. L'inverso della densità venatoria esprime il territorio cacciabile.
Analizzando i dati relativi all'annata venatoria 2010/2011 (Tabella 3.4-3 e Figura 3.4-3), si evince come in Puglia sia diminuito il numero totale di cacciatori e la superficie utile alla caccia (pari al 49% del territorio regionale), mentre il territorio cacciabile per cacciatore (dato dal rapporto tra Superficie Utile alla Caccia e numero di cacciatori residenti), dopo aver subito una leggera diminuzione nell'annata 2009/2010, nel 2010/2011 è cresciuto attestandosi comunque ad un valore inferiore rispetto al 2008/2009. Risulta diminuita,anche la densità venatoria rispetto al 2009/2010, nonostante l'aumento registrato tra le annate 2008/2009 e 2009/2010.
Esaminando l'ultima annata venatoria si nota come la provincia di Brindisi abbia registrato il valore di densità venatoria più alto seguita dalle province di Lecce, Taranto, Bari ed, infine, Foggia. Dal confronto tra le annate, inoltre, si riscontra una riduzione della densità venatoria per tutte le province ad eccezione di quella di Taranto, che resta costante, e di Brindisi, che subisce una diminuzione tra l'annata 2009/2010 e 2010/2011 ma si attesta comunque su un valore più alto rispetto all'annata 2008/2009. Il numero di cacciatori, considerando l'annata 2010/2011, si riduce per le province di Bari, Brindisi, Foggia e Lecce mentre aumenta solo per la provincia di Taranto. Dalla ricostruzione del trend relativo alla densità venatoria nel periodo che va dall'annata venatoria 2001/2002 all'annata 2010/2011 (Figura 3.4-4), si evince che il suo valore presenta delle oscillazioni; in particolare, sino all'annata venatoria 2006/2007, si assiste ad una ipotetica riduzione dell'impatto generato dall'attività venatoria sulle popolazioni di avifauna a cui segue un'inversione di tendenza sino all'annata venatoria 2009/2010 ed un'ulteriore inversione nell'ultima annata 2010/2011.

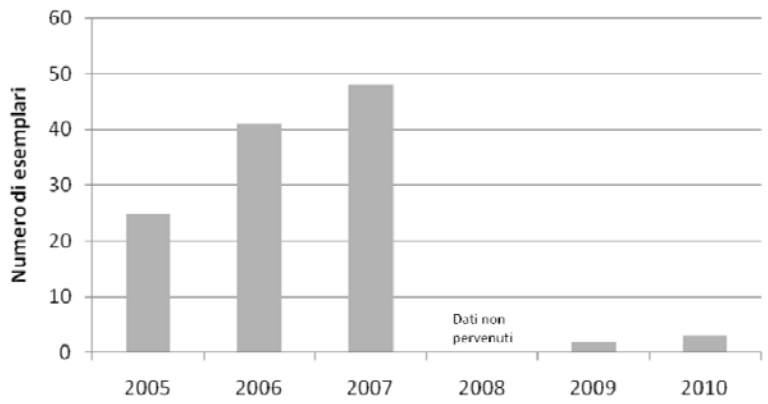


Figura 3.4-2. Andamento del numero di spiaggiamenti delle tartarughe marine nel periodo 2005 – 2010.

Tabella 3.4-3. Attività venatoria in Puglia, annate venatorie 2008/2009, 2009/2010, 2010/2011.

	Provincia/ Ambito Territoriale Caccia (ATC)						
	Anno venatorio	BARI (BA/A)	BRINDISI (BR/A)	FOGGIA (FG/A)	LECCE (FG/A)	TARANTO (TA/A)	PUGLIA
N. cacciatori	2008/2009	5398	6800	5353	6246	5135	28932
	2009/2010	5247	6600	5634	6014	5097	28592
	2010/2011	4920	5782	5283	5601	5110	26696
Superficie utile alla caccia (ha)	2008/2009	219145	118206	410296	182733	138588	1068968
	2009/2010	249682	96377	384559	117764	109611	957993
	2010/2011	249663	96323	381014	117587	109611	954198
Territorio cacciabile per cacciatore (ha)	2008/2009	40,6	17,38	76,65	29,26	26,99	36,95
	2009/2010	47,59	14,6	68,26	19,58	21,5	33,51
	2010/2011	50,74	16,66	72,12	20,99	21,45	35,74
Densità venatoria (n° cacc. /ha)	2008/2009	0,025	0,058	0,013	0,034	0,037	0,027
	2009/2010	0,021	0,068	0,015	0,051	0,047	0,030
	2010/2011	0,020	0,060	0,014	0,048	0,047	0,028

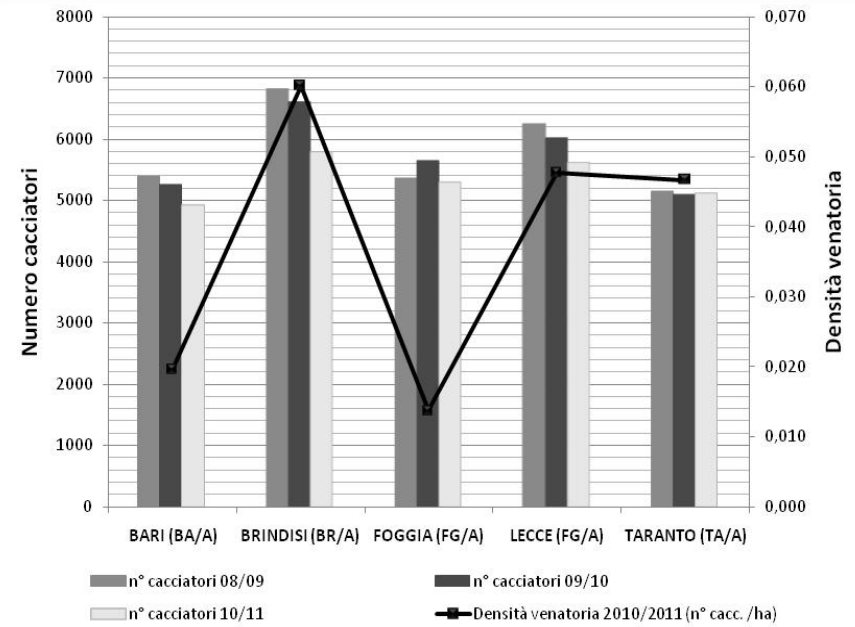


Figura 3.4-3. Numero di cacciatori e Densità venatoria per ATC (A.V. 2010/2011)

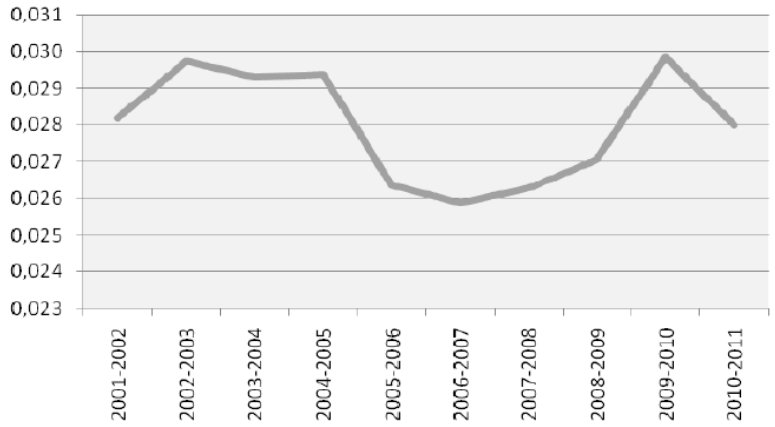


Figura 3.4-4. Andamento della densità venatoria – AA. VV. dal 2001/2002 al 2010/2011 (Fonte dati: Programma Venatorio regionale - varie annate).

Tabella 3.4-4. Habitat riportati nell'allegato I della direttiva 92/42/CE.

Codice	Tipologia di Habitat	IT9150003	IT9150006	IT9150025	IT9150029	IT9150030	IT9150033
1120	Praterie di posidonia*		X				
1150	Lagune costiere*	X	X				
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine			X			
1310	Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose			X			
1410	Pascoli inondati mediterranei	X	X	X			
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici	X		X			
1510	Steppe salate mediterranee*		X				
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria ("dune bianche")	X	X	X			
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavenduletalia			X			
3170	Stagni temporanei mediterranei*		X	X			
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente			X			
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*		X			X	X
6420	Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (Molinio-Holoschoenion)		X				
9340	Foreste di Quercus ilex		X		X	X	
-	Garighe ad Erica manipuliflora (#)			X		X	
-	Garighe a Thymus capitatus (#)						X
-	Macchie ad Arbutus unedo (#)					X	

(*) **Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE:** habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilità.
(#) Altri habitat di pregio non inseriti nella Direttiva

3.4.2.3 Habitat

La Rete Natura 2000 in Italia consta di 2287 SIC e 601 ZPS (di cui 323 di tipo C, cioè coincidenti con i siti SIC) che ricoprono il 21% circa del territorio nazionale. All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente: 132 habitat, 88 specie di flora e 99 specie di ai sensi della Direttiva Habitat e circa 381 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli. Nella Regione Puglia i SIC sono 77 e 10 ZPS che occupano complessivamente il territorio per circa il 24%.
L'area del Comune di Lecce con i suoi 6 SIC ricopre una posizione centrale all'interno della Rete Natura 2000.
Il territorio comunale ha una posizione strategica nella rete ecologica poiché permette la sosta e lo svernamento dell'avifauna lungo le rotte migratorie. Le aree paludose che caratterizzano i SIC di Acquatina di Frigole, Torre Veneri e Rauccio, sono delle aree territoriali funzionali che garantiscono la connessione e lo spostamento delle popolazioni (animali e vegetali) tra le aree a massima naturalità e biodiversità all'interno della rete ecologica.
I muretti a secco, presenti in maniera diffusa nella maggior parte del territorio comunale, rappresentano un corridoio terrestre che facilita lo spostamento delle specie via terra, mentre il Mar Adriatico che lambisce le coste orientali è un importante corridoio costiero che permette lo spostamento delle specie via mare.
E' importante sottolineare la presenza nelle zone limitrofe a "Specchia dell'Alto" del SIC "Le Cesine" (codice IT9150032) che ricade nell'area comunale di Vernole. Il sito ospita anche una ZPS (codice IT9150014) ed è una Important Bird Areas (codice IBA146M).
Gli habitat di interesse paesaggistico che possiamo ritrovare all'interno dell'area comunale si possono distinguere in:

- Habitat di interesse prioritario: sono quelli riportati nell'allegato I della Direttiva Habitat (92/43/CEE) ed indicati come "prioritario", ovvero in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilità (Tabella 3.4-4).
- Habitat di interesse comunitario: sono quelli riportati nell'allegato I della Direttiva Habitat (92/43/CEE) ed indicati come "comunitari", per i quali gli Stati Membri adottano particolari strategie di tutela in quanto: "[…] (i) rischiano di scomparire nella loro area di ripartizione naturale; ovvero (ii) hanno un'area di ripartizione naturale ridotta a seguito della loro regressione o per il fatto che la loro area è intrinsecamente ristretta; ovvero (iii) costituiscono esempi notevoli di caratteristiche tipiche di una o più delle sei regioni biogeografiche seguenti: alpina, atlantica, boreale, continentale, macaronesicae mediterranea" (Tabella 3.4-4).
- Habitat di interesse regionale: ricadono in questa classe tutti quegli habitat che sono tutelati dal Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio", ed in particolare troviamo tutti i boschi e rimboschimenti, macchia mediterranea, e gariga.
- Habitat privi di valore conservazionistico riconosciuto dalla normativa: sono tutti gli altri habitat per i quali non è prevista nessuna forma specifica di tutela normativa per la valorizzazione e conservazione ed il cui ruolo ecologico, benché riconosciuto, non è ritenuto a rischio.

Il modello ecologico offerto dalla Carta della Natura individua la qualità ambientale e la vulnerabilità dell'area comunale. Dal modello si evince come l'area abbia una valenza ecologica medio – alta: il territorio è caratterizzato non solo da zone naturali a pascolo, prati, incolti e molte aree umide, ma anche da colture estensive a seminativi ed oliveti. La matrice agricola ha una presenza significativa attraverso siepi, muretti e filari con discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso. Le zone boschive all'interno dei SIC rappresentano le aree con valenza ecologica massima.

La sensibilità ecologica dell'area è bassa o molto bassa, ad eccezione delle zone che ricadono nei SIC costieri dove il valore è alto. Queste stesse aree hanno anche una fragilità ambientale alta, mentre nella restante parte del territorio si attesta un valore piuttosto basso.
La presenza di siti Natura 2000 nell'area comunale implica che il Rapporto Ambientale sia accompagnato da una Valutazione di Incidenza ambientale (in Allegato). Tale procedura è stata introdotta dalla Direttiva Habitat con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

3.4.3 Criticità

Il patrimonio naturale dei SIC è minacciato da una serie di criticità attribuibili alle dinamiche generali dello sviluppo socio-economico e a fenomeni di carattere naturale.
In generale, è possibile riscontrare alcuni fattori generali di criticità che riguardano la gestione dei SIC come la scarsa sensibilizzazione e conoscenza relativamente alle tematiche legate alla Rete Natura 2000, all'importanza degli habitat e delle specie di interesse comunitario e alla necessità di tutela del patrimonio naturale a livello Regionale, Provinciale e Comunale.
Le tipologie di criticità riscontrate nei siti sono (i codici riportati sono quelli indicati dalla Commissione Europea nel "Formulario informativo sui siti proposti per l'inserimento nella rete Natura 2000"):

- Cod. 900 - Erosione
- Cod. 200 - Aquacoltura
- Cod. 530 – Miglior accesso ai siti
- Cod. 790 – Altre attività umane inquinanti
- Cod. 851 – Modifica correnti marine
- Cod. 167 – Disboscamento senza reimpianto
- Cod. 100 - Coltivazione
- Cod. 180 – Incendi
- Cod. 140 – Pascolo
- Cod. 421 – Discariche di rifiuti solidi urbani
- Cod. 423 – Discariche di rifiuti inerti
- Cod. 230 – Caccia
- Cod. 966 – Antagonismo dovuto all'introduzione di specie
- Cod. 701 – Inquinamento dell'acqua
- Cod. 810 - Drenaggio
- Cod. 600 – Strutture per lo sport ed il divertimento

Le emergenze ambientali più rilevanti nei SIC sono gli incendi ed il fenomeno di erosione. Il rischio incendi aumenta durante la stagione estiva e provoca grandi alterazioni al territorio dovute alla perdita di habitat, biodiversità, paesaggi, storia e stabilità idrogeologica dei versanti (si veda paragrafo 3.2.5).
Per quanto riguarda l'erosione, questo fenomeno interessa soprattutto le coste. I cambiamenti di una costa sono imputabili in parte a fattori naturali, in parte a fattori antropici come ad esempio opere ingegneristiche che possono modificare il trasporto solido litoraneo dei sedimenti e modificare le condizioni naturali di equilibrio delle spiagge accelerandone i processi erosivi.
Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del 2010 individua una riduzione della densità venatoria nella provincia di Lecce ed un trend negativo nel fenomeno degli incendi boschivi, con un incremento del numero e delle superfici investite dal fuoco dal 2009 al 2010.

3.4.4 Proposte e Potenzialità

Una prima proposta di indicatori ed indici utili al monitoraggio della componente di biodiversità, anche alla luce di quanto indicato nel Rapporto Ambientale della VAS del PPTR, è formulabile in:

- pressione da aree urbanizzate in zone protette;
- densità delle infrastrutture in aree protette;
- monitoraggio delle specie;
- estensione degli habitat.

3.4.5 Quadro normativo e Bibliografico

- B.U.R.P. (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia) 10 settembre 2007, n°126. *Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni.* Regolamento Regionale 4 settembre 2007 n.22.
- B.U.R.P. (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia) 30 luglio 1997, n.84. *Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia*. Legge Regionale del 24 luglio 1997 n. 19.
- Consiglio dell'Unione Europea, 1979. *Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.* Gazzetta Ufficiale L. 103 del 25/04/1979.
- Consiglio dell'Unione Europea, 1992. *Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 Maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.* Gazzetta Ufficiale L. 206 del 22/07/1992.
- Gazzetta Ufficiale, d.R.I., (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana) n.292 del 13 dicembre 1991. *Legge quadro sulle aree protette. Legge del* 6 dicembre 1991, n.394.
- Gazzetta Ufficiale, d.R.I. (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana) n.46 del 25 febbraio 1992, n.46. *Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*. Legge 11 febbraio 1992 n.157.
- Gazzetta Ufficiale, d.R.I. (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana), n.239 dell'11 ottobre 2002. *Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE.* Legge del 3 ottobre 2002 n. 221.
- Gazzetta Ufficiale, d.R.I. (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana), 23 ottobre 1997, n.284. *Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.* Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357.
- Gazzetta Ufficiale, d.R.I. (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana), 30 maggio 2003, n.124. *Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.* Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n.120.
- Costanza, R., d'Arge, R, de Groot, R, Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V. Paruedo, J., Raskin, R.G., Sutton, P. & Van den Belt, M., 1997. *The value of the world's ecosystem services and natural capital.* Nature 15, 387:253-260.

- Daily, G.C., 1997. *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems.* Island Press, Washington, D.C.
- Franklin, J.F., 1993. *Preserving biodiversity: species, ecosystems, or landscapes?* Ecological Application 3, 202-205.
- ISPRA, 2009. *Gli habitat in Carta della Natura*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.isprambiente.gov.it.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being*: Current Status and Trends. Cambridge University Press.
- Primack, R.B., Carotenuto, L., 2003. *Conservazione della Natura*, Prima edizione. Zanichelli, Bologna, pp. XIV+514.
- Regione Puglia, 2009. *Piano Territoriale Paesaggistico Regionale*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.paesaggio.regione.puglia.it

3.4.6 Fonti dei Dati

- ARPA PUGLIA, 2010. *Rapporto sullo stato dell'Ambiente*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.arpa.puglia.it
- ARPA PUGLIA, 2009. *Rapporto sullo stato dell'Ambiente*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.arpa.puglia.it
- ARPA PUGLIA, 2007. *Rapporto sullo stato dell'Ambiente*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.arpa.puglia.it
- ARPA PUGLIA, 2006. *Rapporto sullo stato dell'Ambiente*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.arpa.puglia.it
- ISPRA, 2010. *Carta della Natura*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.isprambiente.gov.it
- Ministero dell'Ambiente, 2011. *Statistiche Ambientali*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.minambiente.it
- Provincia di Lecce, 2010. *Piano di gestione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della RETE NATURA 2000 della Provincia di Lecce con Relazione Fitosociologica.* Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www3.provincia.le.it
- AA.VV. 2010. *Rapporto Ambientale del Piano Strategico di Area Vasta Lecce 2005/2015*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.comune.lecce.it
- Regione Puglia, 2009. *Piano Territoriale Paesaggistico Regionale*. Pubblicazione elettronica sul World-Wide Web. Accessibile all'indirizzo: http://www.paesaggio.regione.puglia.it

3.5 Energia e consumi

3.5.1 Introduzione

- L'energia, ed in particolare il consumo di fonti energetiche primarie non rinnovabili contribuisce ad incrementare numerose criticità ambientali che stanno attirando l'attenzione e la preoccupazione sia dei governi che della sensibilità popolare, a causa delle possibili conseguenze sul clima a livello planetario: a livello globale, infatti, il problema è rappresentato dall'emissione in atmosfera di carbonio in forma ossidata (CO_2) e di altri gas climalteranti responsabili dell'effetto serra. Proprio negli ultimi anni le emissioni di gas climalteranti sono considerate un indicatore di impatto ambientale del sistema di trasformazione ed uso dell'energia, per cui le politiche climatiche ed energetiche internazionali fanno in gran parte riferimento ad esse e, nello specifico, alla riduzione delle emissioni mondiali di gas responsabili dell'effetto serra. Attualmente l'Europa ha assunto una posizione da capofila a livello mondiale nella lotta ai cambiamenti climatici, con l'obiettivo di passare ad un'economia compatibile con il clima, basata su una combinazione di tecnologie e di risorse energetiche a bassa emissione di biossido di carbonio. L'Unione Europea, infatti, pensa che la strada da seguire sia una politica integrata in materia di energia e cambiamento climatico, raccogliendo la sfida di un'energia sicura, sostenibile e competitiva e nel fare dell'economia europea un modello di sviluppo sostenibile nel XXI secolo. Il 2007 ha segnato una svolta nella politica europea in materia di clima e di energia in quanto l'Europa si è mostrata pronta ad assumere un ruolo guida su scala mondiale nell'affrontare il cambiamento climatico. Nel gennaio 2007, ha adottato il cosiddetto "pacchetto Energia" (COM(2007)1) definendo obiettivi precisi e giuridicamente vincolanti, "obiettivi 20-20-20", da raggiungere entro il 2020 (COM(2007)2): soddisfare il 20% del fabbisogno energetico mediante l'utilizzo delle energie rinnovabili; ridurre i consumi energetici del 20% attraverso un aumento dell'efficienza energetica e ridurre i gas ad effetto serra del 20% rispetto ai livelli del 1990 (European Commission, 2007a; 2007b). Tali obiettivi sono stati accettati e concordati dai capi di Stato e di governo dei 27 Stati membri dell'UE, come target ufficiale da raggiungere da tutti gli Stati membri entro il 2020, ed è stata lanciata la strategia Europa 2020 (European Commission, 2010). Nello specifico, l'attuale politica energetica europea cerca di raggiungere un equilibrio tra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza degli approvvigionamenti, principalmente attraverso la promozione dell'efficienza energetica e dell'uso delle energie rinnovabili, con l'applicazione di politiche di mitigazione, direttive ed altri documenti rivolti al settore energetico.
- Alla luce del quadro normativo europeo, l'Italia deve intensificare i suoi sforzi per rispettare i nuovi impegni, realizzando una strategia incisiva per la lotta al cambiamento climatico per gli anni a venire, fino al 2020. Fino ad oggi l'Italia ha approvato un insieme di provvedimenti legislativi che mette le basi di una strategia energetica solida e di lungo termine. In particolare, questo processo ha preso il via col la Legge n. 10/91 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" con cui si affidano alle Regioni ed alle Amministrazioni Locali funzioni per favorire interventi di risparmio energetico e di utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili. Vengono anche specificate le norme per il contenimento del consumo di energia negli edifici. Per il settore civile, infatti, promuove il contenimento del consumo negli edifici pubblici e privati, introducendo l'obbligo di certificazioni e collaudi (Titolo II Legge n.10/91). Sempre in tema di normativa nazionale, è bene fare un cenno al cosiddetto "Decreto Romani", approvato lo scorso 8 marzo 2011, che

introduce delle novità importanti per quanto riguarda il finanziamento degli impianti ad energie rinnovabili. In particolare, regolamenta l'accesso al finanziamento in Conto Energia di alcune tipologie di impianti fotovoltaici, quali quelli a terra in aree agricole; e ritocca le tariffe e la durata degli incentivi per tutti gli altri impianti, fermo restando la determinazione di un limite annuale di potenza elettrica cumulativa degli impianti fotovoltaici, che possono ottenere le tariffe incentivanti; e la determinazione delle tariffe incentivanti tenuto conto della riduzione dei costi delle tecnologie e dei costi di impianto, oltre che degli incentivi applicati negli Stati membri dell'Unione Europea.

- Per quanto riguarda il tema dell'energia, a livello regionale, lo strumento di pianificazione sovraordinata di riferimento è il PEAR – Piano Energetico Ambientale Regionale della Regione Puglia, adottato con delibera di G.R. n. 827 del 08/06/07. Sul lato dell'offerta di energia, la Regione si pone l'obiettivo di costruire un mix energetico differenziato e, nello stesso tempo, compatibile con la necessità di salvaguardia ambientale. Mentre, sul lato della domanda si pone l'obiettivo di superare le fasi caratterizzate da azioni sporadiche e scoordinate e di passare ad una fase di standardizzazione di alcune azioni: in particolare, va applicato il concetto delle migliori tecniche e tecnologie disponibili, in ambito edilizio bisogna enfatizzare l'importanza della variabile energetica; il settore pubblico va rivalutato come gestore di strutture e impianti su cui si rendono necessari interventi di riqualificazione energetica, in ambito industriale è necessario implementare le attività di contabilizzazione energetica e, nell'ambito dei trasporti si definiscono interventi che riguardano sia le caratteristiche tecniche dei veicoli che le modalità di trasporto (Tabella 3.5-1). In tal senso, il tema dell'energia si intreccia fortemente con il quadro delle politiche di settore, per quanto riguarda infatti, il settore dei trasporti, il PRT – Piano Regionale dei Trasporti della Regione Puglia, si pone l'obiettivo di assicurare una rete di trasporto che privilegi le integrazioni tra le varie modalità favorendo quelle a minor impatto ambientale. Obiettivo questo da raggiungere attraverso strategie che non sono solo volte ad interventi infrastrutturali, ma che si configurano come progetti di sistema, mirati a superare la tradizionale separazione fra una programmazione tipicamente settoriale e le politiche territoriali (Tabella 3.5-1).
- Anche se le implicazioni energetiche trovano un riscontro a livello globale, la tendenza attuale è quella di arrivare a delle soluzioni che coinvolgano sempre di più la sfera locale. Infatti, in anni recenti si è affermato il concetto di un approccio integrato per raggiungere l'obiettivo di sostenibilità a livello locale. Si è riconosciuto che soluzioni parziali per progetti singoli ed una strategia a lungo termine per l'intero comune devono essere ottimizzati simultaneamente. La pianificazione energetica locale diventa, quindi, un processo interattivo a lungo termine e ciò implica la necessità di adottare soluzioni integrate che coinvolgano tutti i soggetti che animano la società; di instaurare un processo di confronto che dia origine a misure ed interventi strutturali a lungo termine, sia nella politica industriale e commerciale, che nel governo del territorio. Il termine "soluzioni integrate" significa che si devono sviluppare diverse misure con cui tutti i potenziali miglioramenti vengono inclusi per sviluppare una strategia che possa raggiungere gli obiettivi nel miglior modo possibile. In questo modo la pianificazione energetica si materializza come parte integrante della pianificazione territoriale e ciò alle varie scale, con particolare connotazione di operatività proprio alla scala locale. Nell'ottica anche del raggiungimento degli ambiziosi obiettivi 20-20-20, posti dall'Unione Europea, entro il 2020, nei prossimi anni, le città europee dovranno svolgere un ruolo importante nel monitoraggio e nella riduzione dei consumi energetici e dei gas a effetto serra (GHG), nonché nella mitigazione del cambiamento climatico, seguendo il principio del "pensare globalmente ed agire localmente". A tal proposito, la progettazione urbana sostenibile ed in particolare l'edilizia sostenibile sono due dei temi che la Commissione Europea ha individuato per raggiungere progressi significativi in termini di sostenibilità. Da tempo, infatti, la Commissione Europea spinge le stesse Amministrazioni Locali, alla promozione della sostenibilità nell'edilizia e negli

interventi di trasformazione del territorio. In particolare, con la direttiva 2002/91/CE tratta la questione della certificazione energetica degli edifici, in cui richiede agli stati membri di provvedere affinché gli edifici di nuova costruzione e quelli esistenti sottoposti a ristrutturazioni importanti soddisfino requisiti minimi di rendimento energetico, monitorando "la quantità di energia effettivamente consumata o che si prevede possa essere necessaria per soddisfare i vari bisogni connessi ad un uso standard dell'edificio, compresi, fra gli altri, il riscaldamento e il raffreddamento" (GUCE L/1 del 4/01/2003). Tale direttiva è stata parzialmente attuata a livello nazionale con il DLgs 192/2005e il DLgs 311/06 e può essere introdotta in autonomia regionale.

- L'applicazione dei principi della sostenibilità all'edilizia residenziale esige l'individuazione di un metodo flessibile che guidi verso scelte sostenibili, tale da adattarsi a contesti territoriali sempre diversi e contemporaneamente capace di rendere confrontabili gli obiettivi raggiunti. In tale contesto si inserisce il sistema di valutazione energetico-ambientale degli edifici elaborato da ITACA – Istituto per l'innovazione e la trasparenza e la compatibilità ambientale degli appalti, organo tecnico delle Regioni nato nel 1996 con l'obiettivo di promuovere e garantire un coordinamento tra le stesse Regioni e le istituzioni statali, gli enti locali e gli operatori del settore – denominato "Protocollo ITACA". Il Protocollo è fondato sul sistema internazionale di valutazione energetico-ambientale "Green Building Challenge" (GBtool), che rappresenta la metodologia tecnica di riferimento e, oltre al recepimento del Dlgs 192/05 e Dlsg 311/06, prevede valutazioni ambientali complessive più ampie rispetto alla normativa in vigore, e quindi non limitate solo all'aspetto energetico. Il "Protocollo ITACA" è un sistema che permette di valutare il grado di ecosostenibilità di un edificio e si basa su un insieme di indicatori organizzati in aree di valutazione che fanno riferimento alla qualità del sito, al consumo di risorse, ai carichi ambientali, qualità dell'ambiente interno, qualità del servizio. Tale strumento di regolamentazione della sostenibilità, a partire dalla pianificazione urbanistica, individua azioni di promozione ed incentivazione tese alla sostenibilità, che non si limitano solo al costruito, ma prevedono precisi riferimenti agli elementi della sostenibilità ambientale riferiti ad una dimensione più ampia della scala di edificio: monitoraggio dei consumi idrici e ricerca perdite a scala urbana e di quartiere, permeabilità dei suoli, limitazione del consumo di nuovo territorio, individuazione nei processi di pianificazione dei criteri di sostenibilità, contributi per l'adozione di strumenti cartografici tematici. In base al punteggio assegnato all'area di valutazione che, a sua volta, è somma dei punteggi dei singoli requisiti, viene determinato il punteggio finale che rappresenta il grado di sostenibilità raggiunto dall'intervento edilizio, secondo una scala di valutazione che và da -1 a +5 e dove lo "zero" rappresenta una prestazione rispettosa delle norme vigenti. La caratteristica principale del sistema è rappresentata dalla flessibilità di adattamento alle diverse caratteriste ambientali e tecniche pur mantenendo la stessa struttura di base, a condizione che la contestualizzazione del metodo avvenga con univoca metodologia.
- L'azione intrapresa dalla Regione Puglia in favore della sostenibilità ambientale dell'edilizia residenziale è stata formalizzata con la legge n. 13 del 2008 "Norme per l'abitare sostenibile" e si basa sullo schema del "Protoccolo ITACA". La versione pugliese contiene comunque alcune rilevanti specificità: la sostenibilità ambientale è perseguita negli strumenti urbanistici, dal livello regionale fino alla pianificazione esecutiva comunale, al progetto edilizio, dedicando particolare attenzione al risparmio idrico ed energetico, alla permeabilità dei suoli, all'uso di materiali da costruzione riciclabili, recuperati, di provenienza locale e che rispettano il benessere e la salute degli abitanti.

Tabella 3.5-1: Obiettivi e strumenti dei Piani sovraordinati in materia di energia

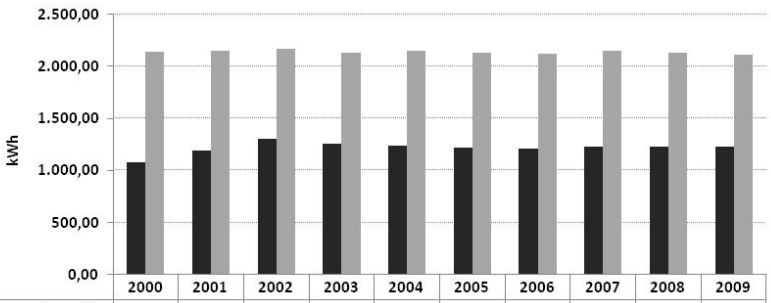
PIANO	Obiettivi	Strumenti
PEAR	**Dal lato della domanda di energia** Settore residenziale: non incrementare i consumi energetici totali di fonti fossili collegati alle strutture edilizie, nonostante eventuali previsioni di ampliamento volumetrico. Settore terziario: ottenere una riduzione percentuale dei consumi simile a quella per il settore residenziale. Settore dell'agricoltura e della pesca: risparmi energetici soprattutto nell'ambito delle aziende agricole. Settore produttivo: per i settori diversi dal siderurgico, mantenere invariati i consumi finali di energia rispetto ai valori del 2004, sia per quanto riguarda l'energia elettrica che per quanto riguarda i combustibili per usi termici. Inoltre si prevede una riduzione dell'impiego di combustibili liquidi a favore del gas naturale. Settore dei trasporti: evitare ulteriori incrementi dei consumi derivanti dal trasporto delle persone e una sensibile riduzione (50%) degli incrementi dei consumi relativi al trasporto delle merci; incrementare dell'1% annuo la quota di impiego dei biocombustibili rispetto ai combustibili tradizionali. **Dal lato dell'offerta di energia** Fonte eolica: incentivare lo sviluppo della risorsa eolica, a condizione che: contribuisca in forma quantitativamente sostanziale alla produzione di energia elettrica regionale; contribuisca a diminuire l'impatto complessivo sull'ambiente della produzione di energia elettrica; determini una differenziazione nell'uso di fonti primarie;porti ad una concomitante riduzione dell'impiego delle fonti più inquinanti quali il carbone. Fonte da biomassa: produzione termica da biomasse solide dell'ordine dei 150 ktep, comprendenti la quota di circa 35 ktep già utilizzata. Per i combustibili liquidi incremento annuale dell'1% rispetto ai combustibili tradizionali (con tale incremento, all'orizzonte temporale di dieci anni si valuta un fabbisogno di biocarburanti pari a circa 280 ktep). Fonte solare termica: a livello residenziale, definire, per i nuovi edifici e per quelli sottoposti a ristrutturazione integrale, la condizione di obbligo di installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria pari almeno al 50% del fabbisogno annuale, fatto salvo documentati impedimenti tecnici. Possibilità di diffondere il solare termico nel settore industriale e sviluppo della tecnologia e delle applicazioni relative al "raffrescamento solare" soprattutto nel settore del terziario. Fonte solare fotovoltaica: installazione di almeno 200 MW nei prossimi dieci anni.	**Dal lato della domanda di energia** Settore residenziale: regolamentazione dell'attività edificatoria accompagnata dalla definizione di standard di qualità che inducano alla realizzazione di edifici meno energivori. Introduzione di obblighi riguardanti l'efficienza negli usi elettrici per i servizi comuni degli edifici; e di condizioni costruttive che valorizzino l'illuminazione naturale. Settore terziario: considerare aspetti collegati ai consumi energetici nelle procedure autorizzative; introduzione degli aspetti ambientali nelle procedure di acquisto di beni e servizi delle amministrazioni pubbliche; prevedere interventi sull'illuminazione pubblica in applicazione della legge regionale 15/05. Settore dell'agricoltura e della pesca: sviluppo di aziende agri-turistiche e agri-energetiche che devono impegnarsi sia sulla produzione di fonti energetiche locali e rinnovabili, come pure su una loro corretta gestione delle proprie attività (climatizzazione di serre, sollevamento e distribuzione dell'acqua,ecc.). Settore produttivo: attenta gestione del fabbisogno energetico dell'azienda, valutando i propri indici di consumo e, contestualmente, verificando la possibilità di adottare opportuni miglioramenti tecnologici e gestionali. Settore dei trasporti: interventi relativi ai modi d'uso del parco veicolare circolante (ripartizione modale, coefficienti di occupazione, cicli di marcia, ecc.). Azioni mirate soprattutto alla mobilità urbana attraverso la predisposizione di programmi, a livello locale, per favorire l'interscambio tra mezzo privato e mezzo pubblico, l'estensione di aree ciclo-pedonali, di zone a traffico limitato e di corsie riservate e protette per i mezzi pubblici e per le piste ciclabili. Promuovere sistemi di carsharing, carpooling, taxi collettivi, e rilanciare a livello cittadino e degli uffici/aziende con più di 300 dipendenti la figura del mobility manager. **Dal lato dell'offerta di energia** Fonte eolica: definire criteri, che permettano il governo dello sviluppo di tale fonte rinnovabile, ispirati ai seguenti principi: coinvolgimento ed armonizzazione delle scelte delle Amministrazioni Locali; definizione di una procedura di verifica; introduzione di un elemento di controllo quantitativo della potenza installata. Fonte da biomassa: generazione diffusa di impianti di dimensione medio-piccola con produzione termica e, eventualmente, cogenerazione (e trigenerazione). Sviluppo della filiera dei biocombustibili liquidi da sostituire ai carburanti fossili nel settore dei trasporti. Fonte solare termica: a livello residenziale, non è necessario alcun titolo abilitativo per gli impianti solari termici opportunamente integrati nella struttura edilizia e compatibilmente col contesto urbanistico. Definizione di opportuni regolamenti, a livello locale, per l'applicazione del solare termico. Sostegno alla ricerca per creare know-how locale riguardo l'utilizzo del solare termico in campo industriale. Predisposizione dei nuovi impianti industriali con l'obbligo di adottare soluzioni che facilitino la successiva installazione di impianti solari termici. Fonte solare fotovoltaica: sviluppo delle applicazioni di scala medio–piccola che possano essere complementari alle realizzazioni di scala maggiore. Favorire l'integrazione dei moduli fotovoltaici nelle strutture edilizie.
PRT	Promuovere forme ambientalmente e socialmente sostenibili del trasporto delle merci nell'ambito dei sistemi urbani; promuovere forme di mobilità sostenibile nei centri urbani e nei sistemi territoriali rilevanti per la valorizzazione di ambiti a valenza ambientale strategica a livello regio-nale. Realizzare una rete integrata e sicura per la mobilità ciclabile. Promuovere l'implementazione di servizi di mobilità	Realizzare l'integrazione fisico-funzionale delle reti di trasporto pubblico ferroviario e automobilistico in ambito regionale, promuovendo la co-modalità e la cooperazione tra operatori e assegnando alla ferrovia il ruolo di sistema portante. Migliorare la qualità e l'affidabilità dei servizi di TPRL in ambito urbano ed extraurbano, adottando le migliori soluzioni progettuali e tecnologiche (tipologia dei mezzi, tipologia dei servizi)

	alternativa su strada in aree sensibili dal punto di vista ambientale. Promuovere ed indirizzare la pianificazione settoriale ai diversi livelli perseguendo la coerenza e il corretto funzionamento del sistema della mobilità nel suo complesso	rispetto ai diversi bacini di traffico. Promuovere forme innovative, flessibili e sostenibili di mobilità alternativa all'auto privata. Promuovere l'orientamento della domanda attraverso incentivi e disincentivi basati su leve tariffarie, regolamentazione d'uso delle infrastrutture e dei servizi, pianificazione di tempi e orari della città

3.5.2 DESCRZIONE dello STATO e del TREND

Dal lato della domanda di energia, il comune di Lecce è così caratterizzato: il consumo di energia elettrica per uso domestico nel 2009 è stato di 1.233,5 kWh per abitante, registrando un aumento del 12% rispetto al 2000; il consumo di energia elettrica per uso domestico per utenza, invece, per l'anno 2009 è stato di 2.111,8 kWh, registrando in questo caso una leggera diminuzione rispetto al 2000 dell'1% (Figura 3.5-1). Per quanto concerne i consumi di gas metano per uso domestico e per il riscaldamento, nel 2009, il comune di Lecce ha raggiunto la quota di 269,5 m^3 per abitante, registrando un aumento del 4% rispetto al 2000 (Figura 3.5-2). Inoltre, sempre in base ai dati ISTAT, il comune di Lecce al 2009 non dispone di uno strumento di pianificazione per la gestione energetica; in più non si registra la presenza né di pannelli solari termici, né di pannelli fotovoltaici installati sugli edifici comunali. I consumi di energia elettrica della Pubblica Amministrazione (Figura 3.5-3), che comprendono i consumi di scuole, uffici ed edifici comunali e illuminazione pubblica, sono diminuiti del 13% dal 2009 al 2010; in media questi consumi sono pari a 51.680.000 kWh annui, che, in base ai dati presenti nel rapporto dell'IPRES "Puglia in cifre 2008", rappresentano il 15% del consumo totale a livello comunale (Tabella 3.5-2). Analizzando, invece, il dato provinciale (Tabella 3.5-3) si nota che il settore della Pubblica Amministrazione nella provincia di Lecce ha avuto un incremento del 3% tra il 2008 ed il 2010, mentre i consumi del settore dell'illuminazione pubblica sono rimasti pressoché costanti, pari cioè a 6.300 Mln kWh. Si fa riferimento al settore della pubblica amministrazione e dell'illuminazione pubblica, poiché, in base ai dati riportati nel PEAR, questi settori a livello regionale hanno avuto un incremento dei consumi di energia elettrica di oltre il 50% tra il 1990 ed il 2004. Assieme tali settori costituiscono il 20% dei consumi complessivi.

Dal lato dell'offerta di energia, nel territorio del comune di Lecce, sono presenti ed in esercizio 576 impianti fotovoltaici a terra per una potenza totale di 45.213 kW (Figura 3.5-4). In particolare, di questi impianti, 510 rientrano nella categoria di potenza fino a 20kW, 11 nella categoria di potenza compresa fra i 20 kW ed i 50 kW, mentre i restanti 55 ricadono nella categoria di impianti con più di 50kW di potenza (Tabella 3.5-4). Osservando il dato provinciale (Figura 3.5-5) con 7.180 impianti in esercizio per una potenza complessiva pari a 573.790 kW, il territorio della provincia di Lecce rappresenta il 31% del numero di impianti totale regionale, pari a 23.123 per una potenza complessiva di 2.190,4 MW. Questo dato regionale rappresenta il 7% del numero di impianti fotovoltaici in Italia ed il 17% per potenza installata (Figura 3.5-6).



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Energia elettrica per uso domestico (kWh/abitante)	1.082,30	1.191,90	1.309,40	1.261,60	1.237,10	1.217,40	1.211,20	1.229,80	1.234,10	1.233,50
Energia elettrica per uso domestico (kWh/utenza)	2.137,10	2.154,80	2.172,20	2.132,50	2.151,40	2.131,70	2.121,80	2.149,90	2.132,70	2.111,80

Figura 3.5-1: Consumi di energia elettrica per uso domestico del Comune di Lecce – Anni 2000-2009 (Fonte: ISTAT, 2011)

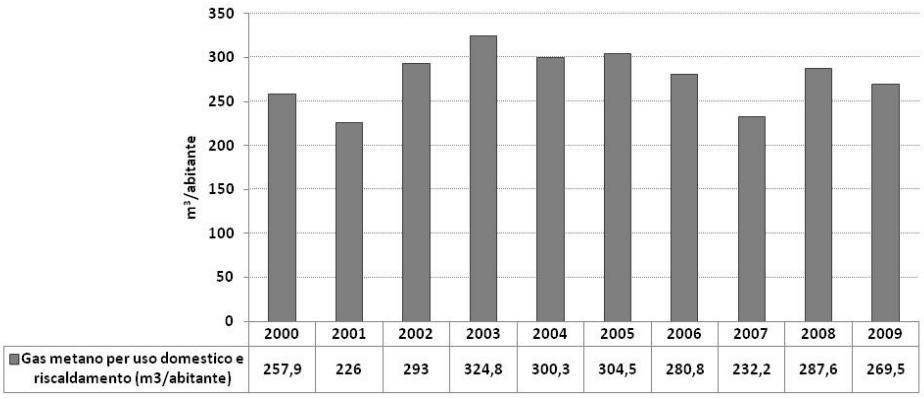


Figura 3.5-2: Consumi di energia elettrica per uso domestico del Comune di Lecce – Anni 2000-2009 (Fonte: ISTAT, 2011)

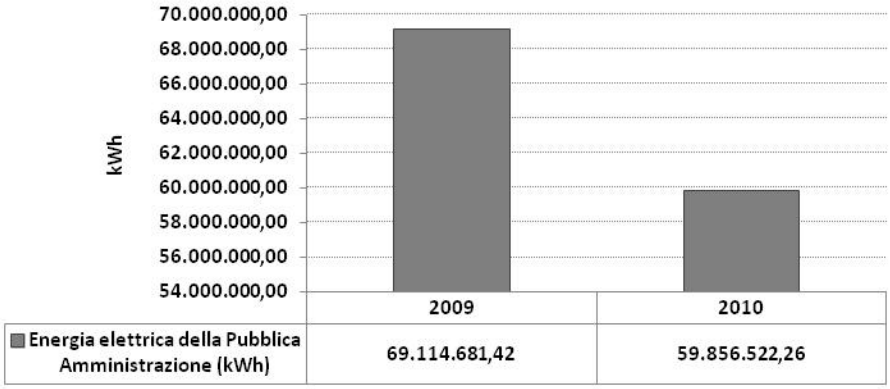


Figura 3.5-3: Consumi di energia elettrica della Pubblica Amministrazione (Fonte: Settore economico e finanziario – Ufficio Utenze del Comune di Lecce)

Tabella 3.5-2: Vendita di energia elettrica da parte nell'ENEL nell'anno 2006 secondo l'utilizzazione (Fonte: IPRES, 2009)

	Usi domestici (KWh)	Agricoltura (KWh)	Industria (KWh)	Terziario (KWh)	**Totale comunale (kWh)**
Comune di Lecce	113.932.079	3.240.630	66.172.954	171.592.184	**354.937.847**

Tabella 3.5-3: Consumi di energia elettrica degli anni 2008, 2009, 2010 e relative variazioni (%) per la provincia di Lecce e per il settore commerciale (Fonte: TERNA, 2012)

	2008 Mln KWh	2009 Mln KWh	2010 Mln KWh	Var %
Pubblica Amministrazione	4.463,4	4.532,6	4.608,6	
Illuminazione pubblica	6.344,5	6.317,4	6.366,0	

Tabella 3.5-4: Elenco impianti fotovoltaici a terra in esercizio al 09/02/2012 nel Comune di Lecce (Fonte: GSE, 2012)

	fino a 20kW	da 20kW a 50kW	oltre 50kW
N. Impianti	510	11	55
Potenza totale	3.049 kW	459 kW	41.705 kW

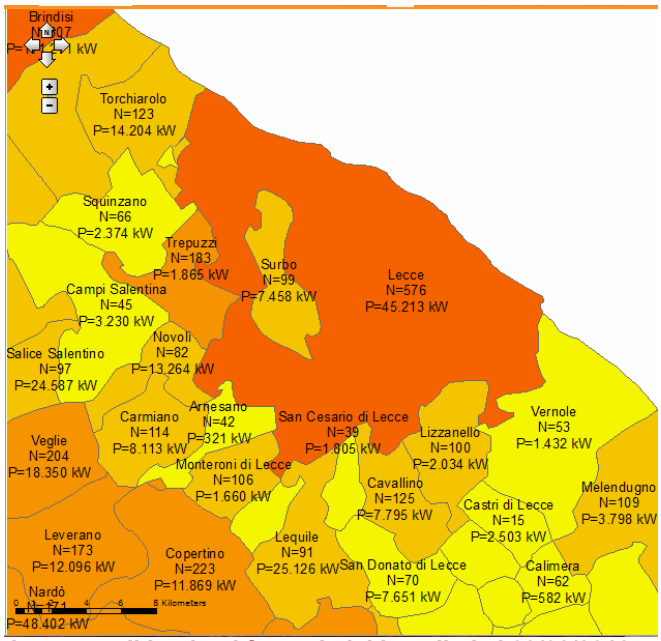
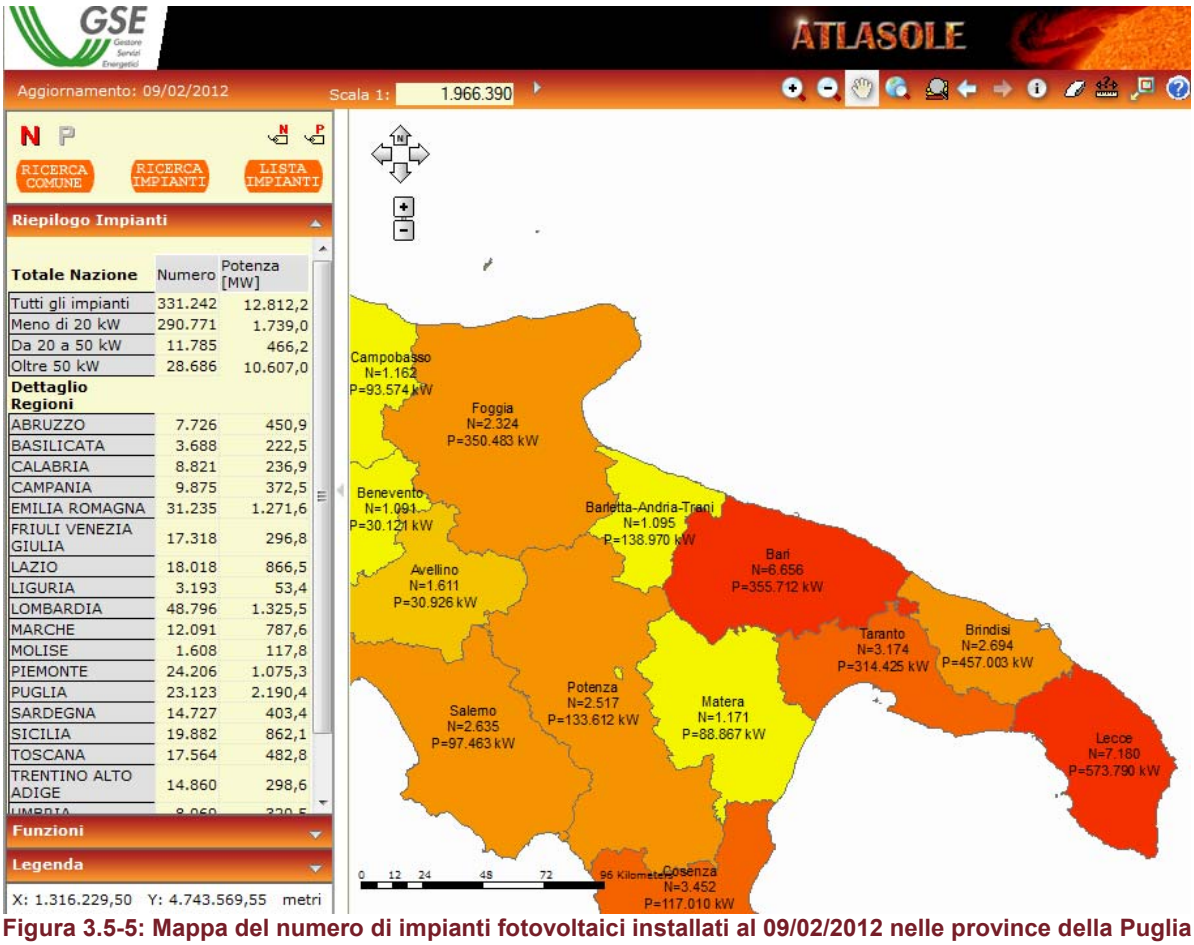


Figura 3.5-4: Mappa del numero di impianti fotovoltaici installati al 09/02/2012 nel comune di Lecce (Fonte: GSE, 2012)



Totale Nazione	Numero	Potenza [MW]
Tutti gli impianti	331.242	12.812,2
Meno di 20 kW	290.771	1.739,0
Da 20 a 50 kW	11.785	466,2
Oltre 50 kW	28.686	10.607,0
Dettaglio Regioni		
ABRUZZO	7.726	450,9
BASILICATA	3.688	222,5
CALABRIA	8.821	236,9
CAMPANIA	9.875	372,5
EMILIA ROMAGNA	31.235	1.271,6
FRIULI VENEZIA GIULIA	17.318	296,8
LAZIO	18.018	866,5
LIGURIA	3.193	53,4
LOMBARDIA	48.796	1.325,5
MARCHE	12.091	787,6
MOLISE	1.608	117,8
PIEMONTE	24.206	1.075,3
PUGLIA	23.123	2.190,4
SARDEGNA	14.727	403,4
SICILIA	19.882	862,1
TOSCANA	17.564	482,8
TRENTINO ALTO ADIGE	14.860	298,6

Figura 3.5-5: Mappa del numero di impianti fotovoltaici installati al 09/02/2012 nelle province della Puglia (Fonte: GSE, 2012)

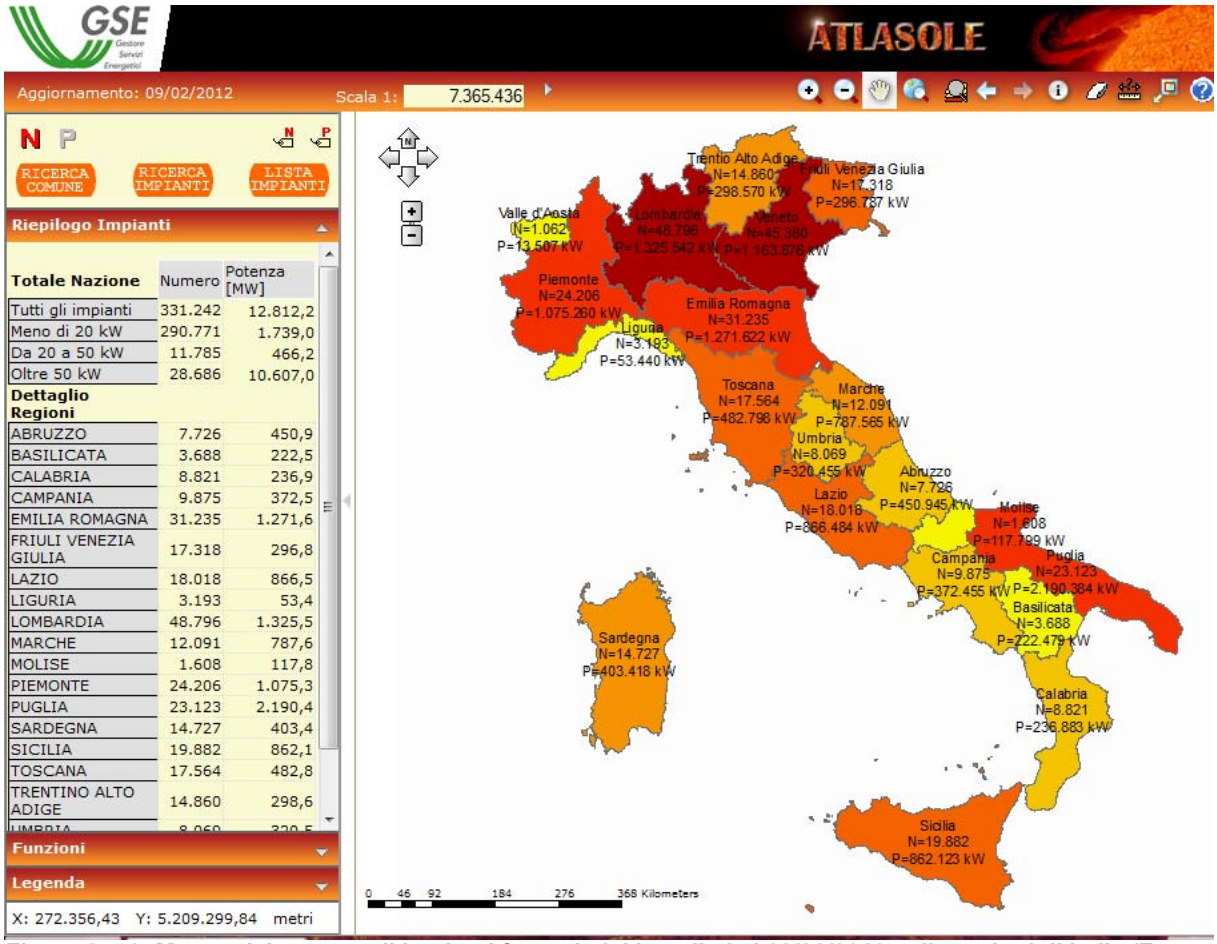


Figura 3.5-6: Mappa del numero di impianti fotovoltaici installati al 09/02/2012 nelle regioni di Italia (Fonte: GSE, 2012)

3.5.3 CRITICITA'

- Una delle criticità relative al tema dell'energia per il comune di Lecce è rappresentata dalla mancanza di un Piano Energetico Comunale (PEC), nonostante l'articolo 5 della Legge 10/91, al comma 5, stabilisce che i Piani Regolatori Generali dei Comuni con popolazione superiore a 50mila abitanti debbano prevedere obbligatoriamente uno specifico Piano Energetico Comunale, che comporta la misura dei consumi di energia della città, suddivisi per settori, l'analisi di questi dati e l'individuazione degli interventi di risparmio di combustibili tradizionali (petrolio, carburante, carbone, metano) e la promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili.
- Un'altra criticità presente nel territorio indagato è dovuta proprio alla presenza di impianti fotovoltaici a terra con sensibili impatti sull'ambiente. Di fatti questi campi fotovoltaici contribuiscono a frammentare, consumare e precludere la fruizione dei territori rurali interessati, e a volte hanno sacrificato per la produzione energetica da fonti rinnovabili scenari unici del paesaggio comunale. A tal proposito, nel comune di Lecce sono state individuate tre tipologie di aree non idonee per la realizzazione degli IAFR – Impianti Produttivi Alimentati da Fonti Rinnovabile. Per l'identificazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo ed impianti Eolici (IAFR), si è tenuto conto della vincolistica riportata nell'Allegato 3 delle Linee Guida Regionali (R.R. n.24/2010), sviluppato sulla base del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 (Art.6, comma 2). I vincoli normativi sono stati integrati con i vincoli strutturali costituiti da strade, ferrovie ed elettrodotti. Per effettuare la mappatura delle aree non idonee per IAFR sono state, quindi, raccolte ed elaborate le informazioni geografiche utili a definire nello

spazio i vincoli, sia normativi che strutturali, insistenti sul territorio comunale di Lecce e riportati in Tabella 3.5-5.
Queste aree sono state classificate facendo riferimento alle differenti potenze di impianti previsti dall'Allegato 2 delle Linee Guida Regionali (R.R. n.24/2010) e dei relativi vincoli escludenti per ogni tipologia Allegato 3. In particolare possiamo distinguere:

1. Aree non idonee per la realizzazione di Impianti Eolici e Fotovoltaici con moduli ubicati al suolo di qualsiasi tipologia. Questa si estende per una superficie di circa 17365 ha pari a circa il 73% dell'intero territorio comunale (Figura 3.5-7).
2. Aree non idonee per la realizzazione di impianti Eolici ed Fotovoltaici con moduli ubicati al suolo con una potenza superiore a 3kW. Questa si estende per una superficie di circa 18573 ha pari a circa il 79% dell'intero territorio comunale (Figura 3.5-8).
3. Aree non idonee ad ospitare ed Impianti Eolici e Fotovoltaici con moduli ubicati al suolo con una potenza superiore a 20kW. Questa si estende per un superficie di circa 20419 ha pari a circa il 86% dell'intero territorio comunale (Figura 3.5-9).

- Scarsa incidenza di fotovoltaico integrato e minieolico.

Tabella 3.5-5: Elenco dei vincoli normativi e strutturali individuati sul territorio di Lecce

Vincoli Allegato 3 R.R. n.24/2010 presenti nel comune di Lecce
Aree Protette Regionali
Zone S.I.C.
Area a Pericolosità Idraulica
Immobili e aree di notevole interesse pubblico (Vincolo ex legge 1497/39)
Aree Tutelate per legge (Territori costieri fino a 300 m, Territori contermini ai laghi fino a 300 m, Fiumi Torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m, Boschi + buffer di 100 m, Zone archeologiche + buffer di 100 m)
Beni Culturali + 100m
Segnalazione Carta dei Beni + buffer di 100 m
Ambiti Territoriali Estesi (A e B)
Area Agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (vini-DOC, IGP; Uliveti-DOP)
Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità (Sistema di naturalità, Area tampone e Nuclei naturali isolati)
Area edificabile urbana + buffer 1 km
Vincoli Strutturali
Linea ferroviaria + fasce di rispetto (30 m)
Strade + fasce rispetto (40 m)
Elettrodotto (20 m)

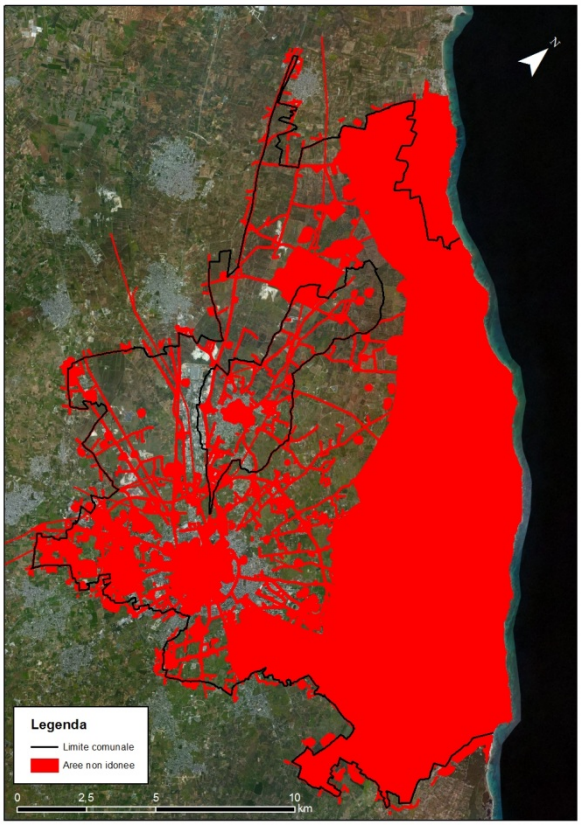


Figura 3.5-7: Aree non idonee per la realizzazione di Impianti Eolici e Fotovoltaici di qualsiasi tipologia

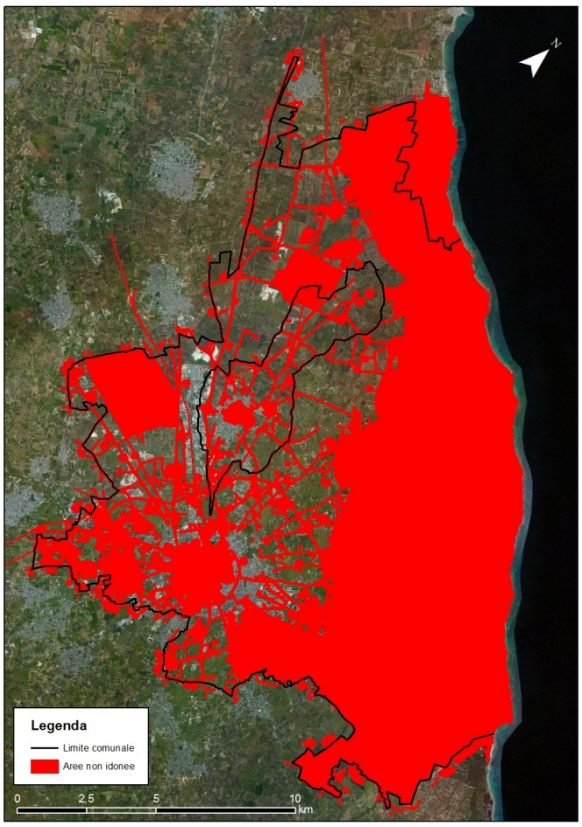


Figura 3.5-8: Aree non idonee per la realizzazione di impianti Eolici e fotovoltaici con moduli ubicati al suolo con una potenza superiore a 3kW

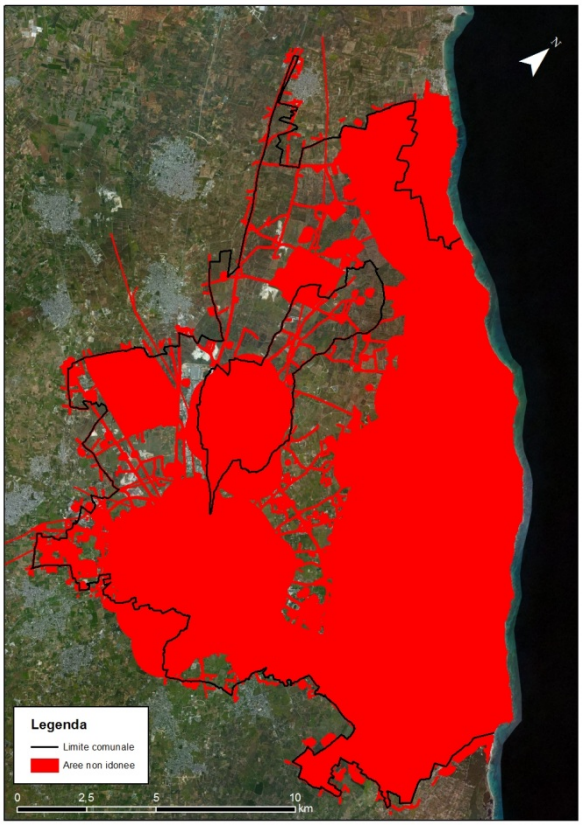


Figura 3.5-9: Aree non idonee ad ospitare ed Impianti Eolici e Fotovoltaici con moduli ubicati al suolo con una potenza superiore a 20kW

3.5.4 Proposte e Potenzialità

In un territorio come quello del comune di Lecce si rende quindi necessario normare le modalità di installazione di pannelli fotovoltaici e/o pannelli per il solare termico sui tetti, al fine di conciliare la possibilità di produrre energia da fonti rinnovabili con la salvaguardia delle rilevanze paesaggistiche ed evitare quindi l'introduzione di elementi di disturbo. Tuttavia nell'ottica comunque di ridurre i consumi energetici provenienti da fonti fossili e di incrementare l'efficienza energetica è possibile attuare anche una serie di provvedimenti finalizzati al risparmio energetico ed all'autosufficienza, non solo quindi finalizzati alla produzione di energia da fonti rinnovabili. Ad esempio un sistema integrato di azioni per promuovere il risparmio energetico dovrebbe prevedere il contenimento del fabbisogno energetico negli edifici; il territorio del comune di Lecce, infatti, gode di condizioni climatiche molto favorevoli nel periodo autunnale e primaverile, pertanto l'adozione di efficaci sistemi di coibentazione, soprattutto nel nuovo edificato, comporterebbero un sensibile abbattimento dei costi per il riscaldamento, ma anche di quelli per il raffrescamento estivo, mentre una maggiore presenza di verde e sistemi di copertura e ombreggiamento migliorerebbero le condizioni microclimatiche esterne. Ulteriori azioni di promozione del risparmio energetico potrebbero prevedere l'adozione di una gestione più efficiente dell'illuminazione del nuovo edificato, ma anche dell'illuminazione pubblica, ad esempio prevedendo l'utilizzo di lampade a risparmio energetico permetterebbe di ridurre notevolmente il consumo energetico. Questo sarebbe finalizzato al perseguimento degli obiettivi della tutela dei valori ambientali finalizzati allo sviluppo sostenibile che la regione Puglia si è prefissata con la LR 15/05, ossia, promuovere la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, al fine di conservare e proteggere l'ambiente naturale, inteso anche come territorio. In particolare, in base a questa legge, ai Comuni spetta il compito di adottare un piano comunale per il risparmio energetico e la riduzione dell'inquinamento luminoso da inserire nel PUG e nei PUE, al fine di tendere verso uno sviluppo sostenibile e migliorare la qualità della vita; adeguare il regolamento

edilizio dotandosi di piani di illuminazione che disciplinano le nuove installazioni e gli adeguamenti di quelle vecchie; infine, pianificare possibili interventi affinché l'incremento annuale dei consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica e privata nel territorio comunale non superi l'1% del consumo al momento dell'entrata in vigore della LR 15/05.

Proprio per dotare l'amministrazione comunale di efficaci strumenti a supporto della propria pianificazione territoriale, nonché di quella energetica, si propongono alcuni indicatori di performance e di efficienza per la valutazione dell'evoluzione e del progresso verso gli obiettivi di politiche e processi di pianificazione. In tema di energia, gli indicatori di performance potrebbero essere i seguenti:

- Numero di costruzioni con certificazione energetica (Protocollo Itaca)/Numero totale di nuove costruzioni;
- Numero di impianti fotovoltaici integrati su edifici pubblici e privati/Numero totale di impianti fotovoltaici già realizzati;
- Consumi di energia elettrica pro capite;
- Consumi di gas metano pro capite;
- Consumi totali di energia elettrica della pubblica amministrazione;
- Consumi totali di gas metano della pubblica amministrazione;
- Consumi di energia elettrica dell'illuminazione pubblica/Consumi totali di energia elettrica della pubblica amministrazione;
- Consumi di energia elettrica delle scuole comunali/Consumi totali di energia elettrica della pubblica amministrazione;
- Consumi di energia elettrica degli edifici comunali/Consumi totali di energia elettrica della pubblica amministrazione;
- Consumi di gas metano delle scuole comunali/Consumi totali di gas metano della pubblica amministrazione;
- Consumi di gas metano degli edifici comunali/ Consumi totali di gas metano della pubblica amministrazione;
- Consumo di carburante del parco veicoli di proprietà comunale;
- Numero di passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico/Numero di abitanti;
- Numero di autovetture/Numero di abitanti;
- Numero di motocicli/Numero di abitanti;
- Superficie di verde urbano/Superficie comunale.

3.5.5 Quadro normativo e Bibliografico

- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.192 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 222 del 23 settembre 2005.
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 26 del 1 febbraio 2007.
- European Commission (EC). 2007a. An Energy Policy for Europe. COM (2007) 0001, Brussels.
- European Commission (EC). 2007b. Limiting Global Climate Change to 2 degrees Celsius – The way ahead for 2020 and beyond. COM (2007) 0002, Brussels.
- European Commission (EC), 2010. Europe 2020 - A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. COM(2010)2020, Brussels.

- Gazzetta Ufficiale della Commissione Europea (GUCE)L/1 del 4/01/2003: Direttiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002 "sul rendimento energetico nell'edilizia".
- Legge 9 gennaio 1991, n. 10. "Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 13 del 16 Gennaio 1991.
- Legge Regionale 23 novembre 2005, n. 15 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico" pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n.147 del 28 Novembre 2005.
- Legge Regionale 10 giugno 2008, n. 13 "Norme per l'abitare sostenibile" pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 93 del 13 Giugno 2008.
- Legge Regionale 23 giugno 2008, n. 16 "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di piano regionale dei trasporti" pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 103 del 30 Giugno 2008.
- Regione Puglia. 2007. "PEAR – Piano Energetico Ambientale Regionale".
- Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia" pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 195 del 31 Dicembre 2010.

3.5.6 Fonti dei Dati

- IPRES – Istituto Pugliese di Ricerche Economiche e Sociali. 2009. "Puglia in Cifre 2008". Cacucci Editore.
- IPRES – Istituto Pugliese di Ricerche Economiche e Sociali. 2010. "Puglia in Cifre 2009". Cacucci Editore.
- ISTAT. 2011. Indicatori ambientali urbani - Dati ambientali nelle città.
- GSE – Gestore Servizi Elettrici. 2012. ATLASOLE: Atlante degli Impianti Fotovoltaici.
- TERNA. 2012. Statistiche e previsioni. Online: http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/consumi_settore_merceologico.aspx
- Settore economico e finanziario – Ufficio Utenze del Comune di Lecce.

3.6 Acque e Fascia Costiera

3.6.1 INTRODUZIONE

- L'acqua è una risorsa essenziale per molteplici fini. Seppur rinnovabili, le acque dolci superficiali e sotterranee sono una risorsa limitata e vulnerabile che può diventare scarsamente disponibile. Poiché si configura come bene pubblico, strategico per l'ambiente e per lo sviluppo economico-sociale, fattore economico determinante della politica nazionale ed internazionale, essa richiede un'efficiente gestione per difenderla e garantirla in misura adeguata per le generazioni future. La tutela e l'uso razionale delle risorse idriche rappresentano pertanto obiettivi molto impegnativi da raggiungere, considerate la varietà e la complessità delle problematiche da affrontare e, soprattutto, le difficoltà di avviare politiche che riservino particolare attenzione all'attuazione operativa del nuovo indirizzo. La percezione, tradotta recentemente in norma europea e nazionale, che l'acqua sia anche un bene economico e sociale ha portato alla consapevolezza del suo ruolo e della sua importanza nei differenti sistemi socio-economici, culturali e politici, lanciando la sfida della politica sostenibile in materia di pianificazione, gestione e tutela delle risorse idriche e dell'ambiente acquatico. Coerentemente con questa idea, lo sviluppo sostenibile e la tutela dell'acqua vengono inserite in diversi rapporti internazionali.
- Il Sesto programma d'azione a favore dell'ambiente e di uno sviluppo sostenibile ("Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta") si presenta come lo strumento di attuazione in ambito comunitario delle politiche ambientali e costituisce il quadro unitario di riferimento per le politiche degli Stati membri. Di particolare rilievo gli indirizzi relativi all'integrazione delle politiche, all'ampliamento degli strumenti di governo (economici e informativi), alla condivisione delle responsabilità e alla sussidiarietà, all'individuazione dei settori d'intervento e delle tematiche ambientali prioritarie. Nel corso degli anni, la Comunità europea ha prodotto numerosi documenti programmatici volti all'integrazione degli obiettivi di sostenibilità nelle principali linee di attività. L'insieme di questi documenti configura il tentativo di avviare un'ampia modernizzazione della società europea, mediante la realizzazione di riforme strutturali. Le norme comunitarie più recenti, ad esempio le Direttive sul trattamento delle acque reflue urbane (91/271/CEE) e la Direttiva sui nitrati (91/676/CEE) che combinano la definizione degli obiettivi di qualità ambientale con la fissazione di valori limite d'emissione, confermano l'applicazione dell'approccio combinato alla protezione delle acque. Anche nella recente Direttiva 2000/60/CE (Direttiva del Consiglio che istituisce un quadro per la politica comunitaria in materia di acque) si conferma l'adozione di un approccio combinato alla protezione delle acque. Essa prevede una serie di obblighi che consentiranno di fissare obiettivi e norme di qualità ambientale fondati su una base comune a tutta la Comunità.
  La Direttiva Quadro non fissa di per sé valori limite per le emissioni, ma coordina quelli stabiliti da altre norme, in particolare la Direttiva 96/61/CEE, facendo proprie anche le norme di qualità ambientale (obiettivi di qualità) fissate dalla Direttiva 76/464/CEE sulle sostanze pericolose. La Direttiva 2000/60/CE rappresenta la base della strategia europea in materia di acqua e mira a:
    - proteggere e migliorare la qualità degli ecosistemi acquatici;
    - promuovere un uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione a lungo termine;
    - garantire la disponibilità di una giusta quantità d'acqua quando e dove necessario.

  A livello nazionale, il D. lgs. 152/99 (G.U. n. 246 del 20 ottobre 2000) definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali e sotterranee attraverso la

riduzione dell'inquinamento e il perseguimento di usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, dichiarando che l'uso delle risorse idriche deve essere compatibile con l'ambiente e con le necessità delle generazioni future.
Il D. lgs. n. 152/06 (Codice dell' Ambiente) ha abrogato ed in parte assorbito la vecchia legge Galli (L. n. 36/1994). Come la precedente, anche la nuova normativa individua nell'acqua una risorsa da tutelare e ne impone un utilizzo improntato a criteri di solidarietà, non solo attuale ma anche intergenerazionale: nell'ottica, cioè, di soddisfare le esigenze della generazione presente, garantendo nel contempo la conservazione del patrimonio idrico a beneficio delle generazioni future. Ne deriva che la disciplina degli usi delle acque persegue finalità di razionalizzazione, di eliminazione degli sprechi ed è tesa a favorire il rinnovo delle risorse, in modo da non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la piscicoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici.
Al raggiungimento dei fini illustrati concorrono diversi enti ed istituzioni, in virtù del principio del decentramento (artt. 5 e 114 Cost): lo Stato, attraverso il Ministro dell' ambiente o un suo delegato; le regioni cui, in particolare, è attribuito il compito di individuare con legge gli ambiti territoriali ottimali (ATO); 3) le province ed i comuni. Di competenza della regione è, inoltre, l'approvazione del Piano di Tutela delle Acque (art. 121, D.Lgs. 152/06), con il quale si effettua il monitoraggio qualitativo e quantitativo della risorsa idrica e dell'ambiente fluviale e si indicano criteri, misure e vincoli per la tutela e riqualificazione degli stessi, in armonia con quanto stabilito dai Piani di Bacino e dai Piani Stralcio.

- Più precisamente, il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) è il principale strumento di pianificazione relativo alla risorsa "Acqua", prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali e sotterranei, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Tale piano si configura come strumento di pianificazione regionale e rappresenta un piano stralcio di settore del Piano di Bacino. Nella gerarchia della pianificazione regionale si colloca, quindi, come strumento sovraordinato di carattere regionale, le cui disposizioni hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni e gli enti pubblici e privati. Partendo da una approfondita e dettagliata analisi territoriale dello stato delle risorse idriche regionali e delle problematiche connesse alla salvaguardia delle stesse, esso delinea gli indirizzi per lo sviluppo delle azioni da intraprendere nel settore fognario-depurativo nonché per l'attuazione delle altre iniziative ed interventi, finalizzati ad assicurare la migliore tutela igienico-sanitaria ed ambientale, fissando i seguenti obiettivi generali:
    - Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
    - Conseguire il miglioramento dello stato delle acque;
    - Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
    - Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
    - Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;
    - Impedire un ulteriore deterioramento;
    - Proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

- Il **Piano Regionale delle Coste** (PRC) è pianificazione di area vasta e, come tale, cerca di tener conto di tutti quei processi ambientali, urbanizzativi ed economici, a volte non ben definiti. Tale piano, affrontando prevalentemente l'uso turistico-

balneare della costa, può considerarsi un primo strumento di avvio del processo di valutazione dei molteplici conflitti che si presentano nelle aree costiere, tentando di superare quella frammentazione di conoscenze e quegli approcci di tipo settoriale che rendono difficile la formulazione di politiche efficaci ed integrate sul piano economico, sociale, paesistico e ambientale. Il PRC ha come obiettivo generale quello di definire le modalità attraverso cui soddisfare la domanda turistica, evitando di compromettere sia le qualità naturali e storico-culturali che rappresentano importanti risorse della regione anche in termini di attrattività dei turisti, sia gli interessi economici e sociali della popolazione residente e degli operatori del settore.

- Il **Piano di Assetto Idrogeologico** (PAI) è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia con Delibera N. 25 del 15 Dicembre 2004 e approvato in via definitiva con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia N. 39 del 30 Novembre 2005. Tale Piano costituisce il Piano Stralcio del Piano di Bacino, ai sensi dell'art 17 della Legge 18 Maggio 1989, N. 183. Con il PAI entrano, quindi, in vigore le norme di salvaguardia per il territorio pugliese mirate "al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologia necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso" (Art. 1, Titolo I).Le finalità del Piano di Bacino sono perseguite dall'Autorità di Bacino della Puglia e dalle altre Amministrazioni competenti, mediante:
    - la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
    - la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
    - l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
    - la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
    - la definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua;
    - la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire

Il PAI ha classificato le zone del territorio regionale in base a: Pericolosità idraulica, Pericolosità geomorfologia, e Rischio. Le aree a pericolosità idraulica sono così classificate: AP aree ad alta probabilità di inondazione, MP aree a media probabilità di inondazione, e BP aree a bassa probabilità di inondazione. Le aree a pericolosità geomorfologia sono così classificate: aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3), aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2), aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1). Sono definite quattro classi di rischio: moderato R1, per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali; medio R2, per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche; elevato R3, per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione

di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale; molto elevato R4, per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

Piano	Obiettivi	Strumenti
PRC	• Riordinare le informazioni e le conoscenze tecnico–scientifiche che riguardano le dinamiche fisiche in atto sul territorio costiero; • Sviluppare un quadro conoscitivo dei caratteri ambientali e delle dinamiche urbanistiche della zona costiera; definire le politiche di fruizione della fascia demaniale, nel pieno rispetto dei vincoli ambientali ed urbanistici; • Individuare indirizzi per la redazione degli strumenti normativi e regolamentari sotto ordinati (Piani Comunali delle Coste) per garantire una corretta gestione del territorio.	
PAI	• Sistemazione, conservazione e recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari; • Difesa e consolidamento dei versanti e delle aree instabili, difesa degli abitati e delle infrastrutture; • Riordino del vincolo idrogeologico; • Difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua; • Svolgimento dei servizi di polizia idraulica, di piena e di pronto intervento idraulico, nonché della gestione degli impianti.	• Definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti; • Definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio; • Individuazione, salvaguardia e valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale; • Manutenzione, completamento e integrazione dei sistemi di protezione esistenti; • Definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua; • Definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.
PTA	• Tutela qualitativa acque superficiali interne e sotterranee	• Disciplina degli scarichi e recapiti finali e Adeguamento dei sistemi di raccolta e trattamento dei reflui • Disciplina delle acque meteoriche • Applicazione della direttiva nitrati • Monitoraggio • Disciplina dei prelievi idrici
	• Tutela quantitativa delle acque superficiali interne	• Individuazione e mantenimento del Deflusso Minimo Vitale • Concessioni di emungimento • Riutilizzo delle acque reflue in Agricoltura e- Riduzione delle perdite
	• Tutela quantitativa delle acque sotterranee	• Disciplina dei prelievi idrici • Riutilizzo delle acque reflue • Riduzione delle perdite del SII e in agricoltura
	• Tutela delle acque marino-costiere	• Disciplina degli scarichi e recapiti finali • Adeguamento dei sistemi di raccolta e trattamento dei reflui • Disciplina delle acque meteoriche • Monitoraggio
	• Tutela di aree soggette a specifiche norme di protezione	• Adeguamento dei sistemi di raccolta e trattamento dei reflui • Individuazione zone vulnerabili e piano di azione • Monitoraggio • Individuazione zone di protezione • Disciplina degli scarichi e adeguamento dei sistemi di raccolta e trattamento dei reflui

3.6.2 DESCRZIONE dello STATO e del TREND

Coste:

I paesaggi costieri sono sistemi dinamici caratterizzati da forti interazioni tra la componente antropica e quella naturale. Essi sono contraddistinti da un comportamento complesso nello spazio e nel tempo ed il loro stato non può essere compreso pienamente se non nel contesto delle loro traiettorie evolutive. Cambiamenti nelle traiettorie possono indurre trasformazioni territoriali non sostenibili che aumentano il rischio di perdita di identità culturale e di capitale ambientale.

Col termine "erosione costiera" si intende l'insieme di quei fenomeni che si manifestano attraverso la realizzazione di un deficit sedimentario (squilibrio negativo fra sabbia in ingresso e sabbia in uscita) in una certa porzione di litorale: quando la quantità di materiale che ne entra è inferiore a quella che ne esce, si instaura un bilancio negativo e, conseguentemente, si assiste ad una perdita netta di materiale che si concretizza in un arretramento della linea di riva (identificabile con la battigia) o in un assottigliamento del volume di spiaggia, sia essa emersa, e come tale fruibile, o sommersa. L'erosione che interessa un tratto di costa è un processo che denota, essenzialmente, un disturbo dell'equilibrio del litorale, causato da fattori naturali e/o antropici. Infatti, alle *cause* naturali, sinteticamente raggruppate in funzione della scala temporale della loro durata in cause a breve, medio e lungo termine, si associano anche cause di natura antropica riconducibili a due categorie:

a) impoverimento degli apporti solidi (sabbia, ghiaia e ciottoli) a mare e disturbo della loro dispersione lungo la costa;
b) attività costruttive in zona costiera (infrastrutture portuali, edificati prossimi alla linea di riva, opere di difesa costiera realizzate, al contrario, con lo scopo di intervenire sui processi erosivi).

L'area del Comune di Lecce presenta particolari caratteri di rilievo e, da un punto di vista geomorfologico, vi sono specifici elementi che precludano da un lato la sicurezza degli abitati e delle aree agricole e dall'altro identificano particolari regimi di tutela e vincolo in rapporto allo strumento del "Piano di Assetto Idrogeologico[5]" regionale.

In particolare un'importante area a ridosso della periferia meridionale del tessuto urbano di Lecce, al confine nord con i Comuni di Cavallino e San Cesareo di Lecce, risulta essere ad "elevata pericolosità" idraulica (classe AP), così come in rapporto al livello di rischio la zona viene classificata come "R4" ovvero molto elevato. Le trasformazioni lungo la fascia costiera sono dovute a processi naturali ed antropici di erosione (ad esempio una variazione massima dell'ordine di 150 metri) ed a processi di urbanizzazione. Queste dinamiche sono il risultato storicamente della bonifica delle zone umide costiere e più recentemente di una riorganizzazione dei settori economici–produttivi e dell'assetto demografico intorno alla driving force turismo ed ai processi di conversione agricola nell'entroterra.

In Figura 3.6-1 si riportano alcune tavole estratte dal Piano Regionale delle Coste che evidenziano la drammatica situazione della fascia costiera del comune di Lecce soggetta ad un processo di forte erosione.

[5] Si veda il sito presso la pagina Web http://www.adb.puglia.it

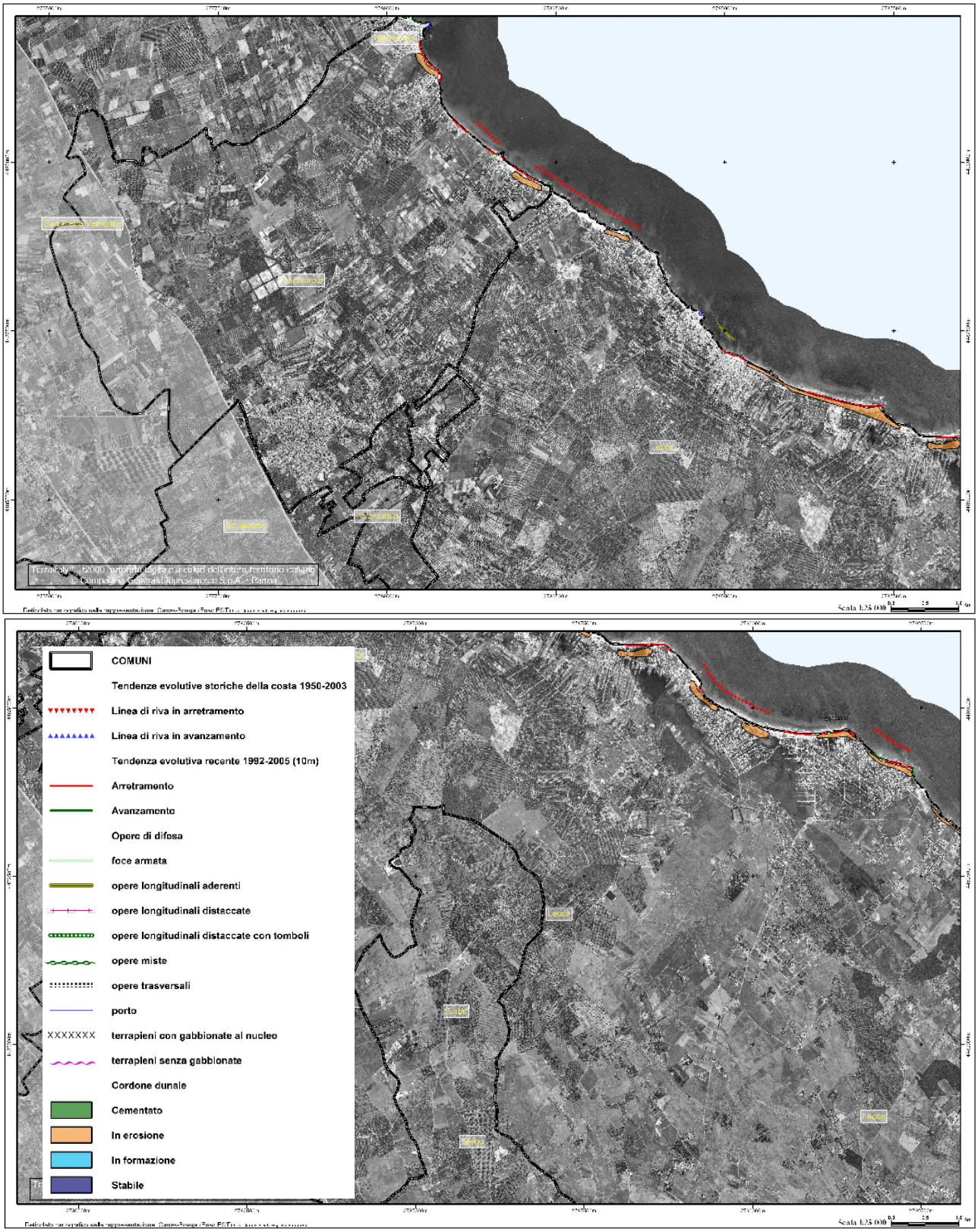
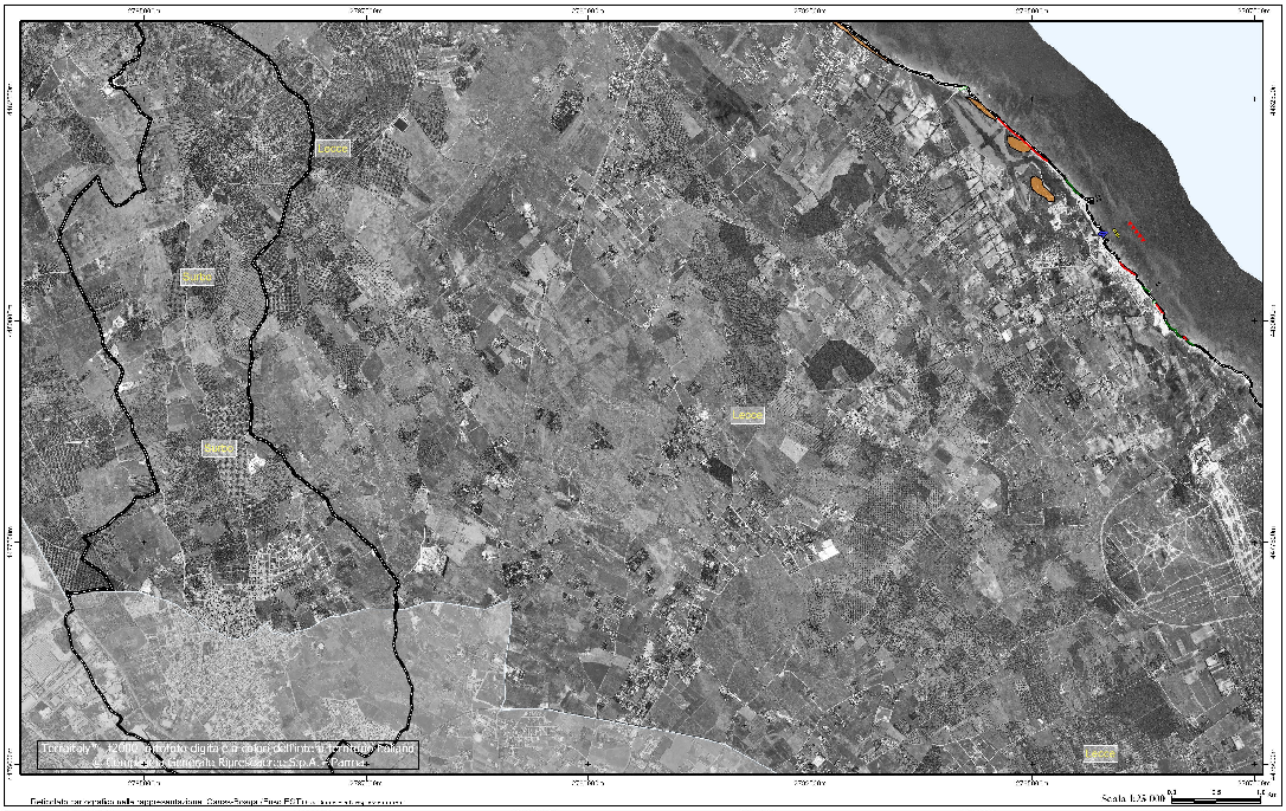
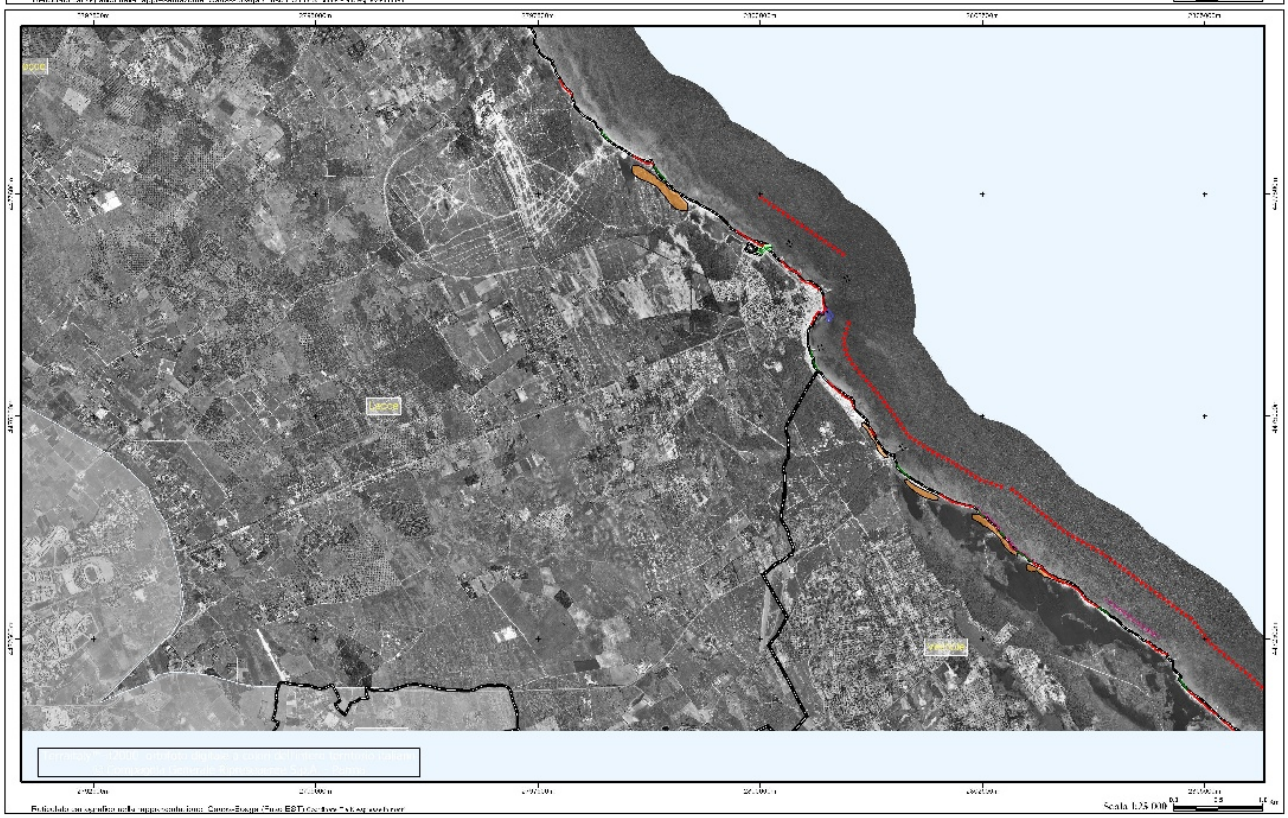


Figura 3.6-1 Estratto dalle Tavole 39, 40, 41 e 42 della "Evoluzione della costa sabbiosa" per come descritta nel Piano Regionale delle Coste per la fascia costiera del Comune di Lecce (Fonte: Piano Regionale delle Coste della Regione Puglia).


Lecce
Surbo
Lecce
Merine
Lecce
Scala 1:25.000


Lecce
Lecce
Scala 1:25.000

Balneabilità:

Le attuali politiche europee in tema di ambiente e salute, oltre che sul controllo e sul monitoraggio, puntano maggiormente sulla gestione integrata, sulla prevenzione, sull'informazione e sulla partecipazione pubblica al processo decisionale, al fine di utilizzare i cittadini come leva per promuovere interventi di miglioramento ambientale ed esercitare conseguentemente azioni significative sulla salute, sull'economia e sullo sviluppo. In sintonia con tali indirizzi, il Ministero della Salute ha elaborato il "Portale Acque", volto a migliorare il proprio sistema informativo, attraverso la costruzione di un network, facilmente accessibile e consultabile dal pubblico, in grado di fornire e ricevere informazioni in tempo reale sulla qualità delle acque di balneazione a partire dalla stagione balneare 2010. Infatti, a decorrere dalla stagione balneare 2010, con il Decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 116 e con la successiva pubblicazione del Decreto Ministeriale 30/3/2010, l'Italia ha recepito la Direttiva europea 2006/7/CE sulle Acque di Balneazione la quale, tra i vari aspetti innovativi, introduce la determinazione di soli 2 parametri microbiologici: Enterococchi intestinali ed Escherichia coli. I valori limite stabiliti per singolo campione per Enterococchi intestinali ed Escherichia coli sono rispettivamente 200 UFC/100ml e 500 UFC/100ml (Tabella 3.6-1).
A livello regionale l'ARPA Puglia effettua rilevazioni sull'intera fascia costiera per la determinazione dell'idoneità alla balneazione. Per il tratto di costa prospiciente il Comune di Lecce la rete regionale prevede i seguenti punti di campionamento ricadenti nelle aree di balneazione "Casalabate masseria Romatelle", "Casalabate , 500m S.Torre Specciolla", Casalabate spiaggia", "Campeggio Torre Rinalda", "Spiaggia Torre Rinalda", "Spiaggia Bella", "Torre Chianca, stab. Il Circeo", "Torre Chianca –alla torre", "Lago Grande", "Frigole-Stabilimento Marinarella", "Frigole-Spiaggia libera", "Frigole-Campeggio Pinimar", "300 m sud Darsena", "San Cataldo vicino al faro", "San Cataldo –spiaggia libera", "San Cataldo-la Rotonda" (Figura 3.6-2).
Dalla valutazione delle rilevazioni effettuate emerge che l'area è sempre idonea per le attività di balneazione.

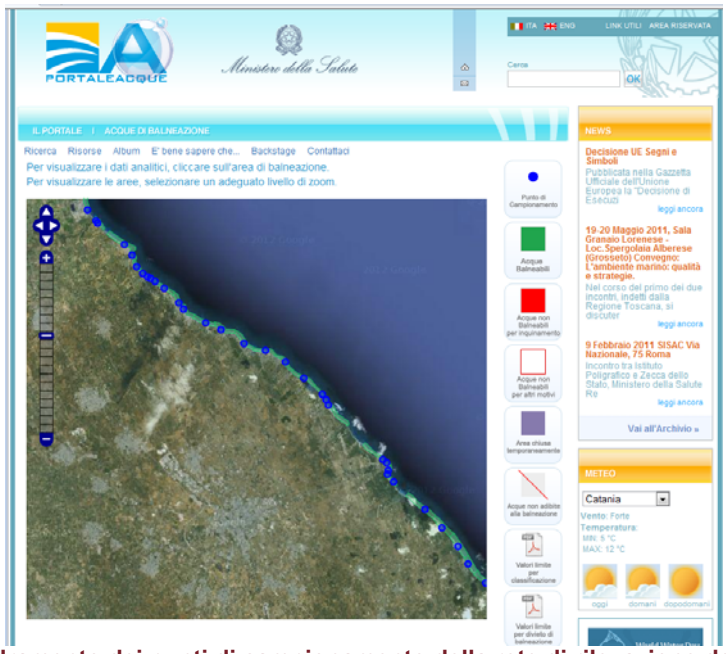


Figura 3.6-2 Inquadramento dei punti di campionamento della rete di rilevazione della balneabilità per l'anno 2010 nei tratti sottoposti a monitoraggio per la balneazione secondo quanto riportato nel sito "PortaleAcque" del Ministero della Salute (www.portaleacque.it/home.spring).

Tabella 3.6-1 Andamento delle rilevazioni effettuate dall'ARPA Puglia per la determinazione della balneabilità costiera nelle aree di balneazione per l'intervallo Aprile – Agosto 2011.

DENOMINAZIONE	AREA BALNEAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	POSIZIONE GEOGRAFICA		Valori parametri microbiologici		
						Aprile		
				Gauss-Boaga: X	*Gauss-Boaga: Y*	Data	Enterococchi intestinali	*Escherichia coli*
CASALABATE,LOC.MASSERIA ROMATELLE	IT016075035001	Lecce	Lecce	763191.0073	4489156.912	2011-04-14	2	2
CASALABATE,500 MT S.TORRE SPECCHIOLLA	IT016075035002	Lecce	Lecce	764336.403	4488085.455	2011-04-14	1	1
CASALABATE,SPIAGGIA	IT016075035003	Lecce	Lecce	764682.8716	4487634.466	2011-04-14	0	0
CAMPEGGIO TORRE RINALDA	IT016075035004	Lecce	Lecce	766416.4314	4486615.701	2011-04-14	0	0
SPIAGGIA TORRE RINALDA	IT016075035005	Lecce	Lecce	767595.4981	4486150.599	2011-04-14	0	0
SPIAGGIA BELLA	IT016075035006	Lecce	Lecce	769350.8395	4485180.961	2011-04-14	0	0
TORRE CHIANCA,STAB.IL CIRCEO	IT016075035007	Lecce	Lecce	771035.78	4484713.194	2011-04-14	0	0
TORRE CHIANCA-ALLA TORRE	IT016075035008	Lecce	Lecce	772575.0128	4483904.057	2011-04-14	0	0
LAGO GRANDE	IT016075035009	Lecce	Lecce	774010.0675	4482721.216	2011-04-14	0	0
FRIGOLE-STAB.MARINARELLA	IT016075035010	Lecce	Lecce	775467.9901	4481570.337	2011-04-14	0	0
FRIGOLE-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035011	Lecce	Lecce	775765.5635	4481179.804	2011-04-14	0	0
FRIGOLE-CAMPEGGIO PINIMAR	IT016075035012	Lecce	Lecce	775969.9922	4480754.981	2011-04-14	0	2
300 MT SUD DARSENA	IT016075035013	Lecce	Lecce	780247.5964	4476806.354	2011-04-14	0	1
SAN CATALDO-VICINO AL FARO	IT016075035014	Lecce	Lecce	780539.2021	4476601.205	2011-04-14	0	0
SAN CATALDO-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035015	Lecce	Lecce	780656.2104	4475987.717	2011-04-14	0	0
SAN CATALDO-LA ROTONDA	IT016075035016	Lecce	Lecce	780622.0388	4475682.556	2011-04-14	0	0

DENOMINAZIONE	AREA BALNEAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	POSIZIONE GEOGRAFICA		Valori parametri microbiologici (in rosso i superamenti)		
						Maggio		
				Gauss-Boaga: X	*Gauss-Boaga: Y*	Data	Enterococchi intestinali	*Escherichia coli*
CASALABATE,LOC.MASSERIA ROMATELLE	IT016075035001	Lecce	Lecce	763191.0073	4489156.912	2011-05-04	2	3
CASALABATE,500 MT S.TORRE SPECCHIOLLA	IT016075035002	Lecce	Lecce	764336.403	4488085.455	2011-05-04	0	0
CASALABATE,SPIAGGIA	IT016075035003	Lecce	Lecce	764682.8716	4487634.466	2011-05-04	0	0
CAMPEGGIO TORRE RINALDA	IT016075035004	Lecce	Lecce	766416.4314	4486615.701	2011-05-04	2	5
SPIAGGIA TORRE RINALDA	IT016075035005	Lecce	Lecce	767595.4981	4486150.599	2011-05-04	0	0
SPIAGGIA BELLA	IT016075035006	Lecce	Lecce	769350.8395	4485180.961	2011-05-04	0	3
TORRE CHIANCA,STAB.IL CIRCEO	IT016075035007	Lecce	Lecce	771035.78	4484713.194	2011-05-04	0	0
TORRE CHIANCA-ALLA TORRE	IT016075035008	Lecce	Lecce	772575.0128	4483904.057	2011-05-04	5	8
LAGO GRANDE	IT016075035009	Lecce	Lecce	774010.0675	4482721.216	2011-05-04	2	3
FRIGOLE-STAB.MARINARELLA	IT016075035010	Lecce	Lecce	775467.9901	4481570.337	2011-05-04	1	3
FRIGOLE-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035011	Lecce	Lecce	775765.5635	4481179.804	2011-05-04	4	9
FRIGOLE-CAMPEGGIO PINIMAR	IT016075035012	Lecce	Lecce	775969.9922	4480754.981	2011-05-04	7	8
300 MT SUD DARSENA	IT016075035013	Lecce	Lecce	780247.5964	4476806.354	2011-05-05	2	5
SAN CATALDO-VICINO AL FARO	IT016075035014	Lecce	Lecce	780539.2021	4476601.205	2011-05-05	2	3
SAN CATALDO-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035015	Lecce	Lecce	780656.2104	4475987.717	2011-05-05	7	15
SAN CATALDO-LA ROTONDA	IT016075035016	Lecce	Lecce	780622.0388	4475682.556	2011-05-05	8	20

DENOMINAZIONE	AREA BALNEAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	POSIZIONE GEOGRAFICA		Valori parametri microbiologici (in rosso i superamenti)		
						Giugno		
				Gauss-Boaga: X	*Gauss-Boaga: Y*	Data	Enterococchi intestinali	*Escherichia coli*
CASALABATE,LOC.MASSERIA ROMATELLE	IT016075035001	Lecce	Lecce	763191.0073	4489156.912	2011-05-23	0	0
CASALABATE,500 MT S.TORRE SPECCHIOLLA	IT016075035002	Lecce	Lecce	764336.403	4488085.455	2011-05-23	0	0
CASALABATE,SPIAGGIA	IT016075035003	Lecce	Lecce	764682.8716	4487634.466	2011-05-23	0	0
CAMPEGGIO TORRE RINALDA	IT016075035004	Lecce	Lecce	766416.4314	4486615.701	2011-05-23	0	0
SPIAGGIA TORRE RINALDA	IT016075035005	Lecce	Lecce	767595.4981	4486150.599	2011-05-23	0	0
SPIAGGIA BELLA	IT016075035006	Lecce	Lecce	769350.8395	4485180.961	2011-05-23	0	0
TORRE CHIANCA,STAB.IL CIRCEO	IT016075035007	Lecce	Lecce	771035.78	4484713.194	2011-05-23	0	0
TORRE CHIANCA-ALLA TORRE	IT016075035008	Lecce	Lecce	772575.0128	4483904.057	2011-05-23	0	0
LAGO GRANDE	IT016075035009	Lecce	Lecce	774010.0675	4482721.216	2011-05-23	0	0
FRIGOLE-STAB.MARINARELLA	IT016075035010	Lecce	Lecce	775467.9901	4481570.337	2011-05-23	0	0
FRIGOLE-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035011	Lecce	Lecce	775765.5635	4481179.804	2011-05-23	0	0
FRIGOLE-CAMPEGGIO PINIMAR	IT016075035012	Lecce	Lecce	775969.9922	4480754.981	2011-05-23	0	0
300 MT SUD DARSENA	IT016075035013	Lecce	Lecce	780247.5964	4476806.354	2011-05-23	0	0
SAN CATALDO-VICINO AL FARO	IT016075035014	Lecce	Lecce	780539.2021	4476601.205	2011-05-23	0	0
SAN CATALDO-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035015	Lecce	Lecce	780656.2104	4475987.717	2011-05-23	0	0
SAN CATALDO-LA ROTONDA	IT016075035016	Lecce	Lecce	780622.0388	4475682.556	2011-05-23	0	0

DENOMINAZIONE	AREA BALNEAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	POSIZIONE GEOGRAFICA		Valori parametri microbiologici (in rosso i superamenti)		
						Luglio		
				Gauss-Boaga: X	*Gauss-Boaga: Y*	Data	Enterococchi intestinali	*Escherichia coli*
CASALABATE,LOC.MASSERIA ROMATELLE	IT016075035001	Lecce	Lecce	763191.0073	4489156.912	2011-07-21	0	0
CASALABATE,500 MT S.TORRE SPECCHIOLLA	IT016075035002	Lecce	Lecce	764336.403	4488085.455	2011-07-21	1	1
CASALABATE,SPIAGGIA	IT016075035003	Lecce	Lecce	764682.8716	4487634.466	2011-07-21	0	0
CAMPEGGIO TORRE RINALDA	IT016075035004	Lecce	Lecce	766416.4314	4486615.701	2011-07-21	0	0
SPIAGGIA TORRE RINALDA	IT016075035005	Lecce	Lecce	767595.4981	4486150.599	2011-07-21	0	0
SPIAGGIA BELLA	IT016075035006	Lecce	Lecce	769350.8395	4485180.961	2011-07-21	0	0
TORRE CHIANCA,STAB.IL CIRCEO	IT016075035007	Lecce	Lecce	771035.78	4484713.194	2011-07-21	0	0
TORRE CHIANCA-ALLA TORRE	IT016075035008	Lecce	Lecce	772575.0128	4483904.057	2011-07-21	1	1
LAGO GRANDE	IT016075035009	Lecce	Lecce	774010.0675	4482721.216	2011-07-21	1	1
FRIGOLE-STAB.MARINARELLA	IT016075035010	Lecce	Lecce	775467.9901	4481570.337	2011-07-21	0	0
FRIGOLE-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035011	Lecce	Lecce	775765.5635	4481179.804	2011-07-21	0	0
FRIGOLE-CAMPEGGIO PINIMAR	IT016075035012	Lecce	Lecce	775969.9922	4480754.981	2011-07-21	0	0
300 MT SUD DARSENA	IT016075035013	Lecce	Lecce	780247.5964	4476806.354	2011-07-21	2	2
SAN CATALDO-VICINO AL FARO	IT016075035014	Lecce	Lecce	780539.2021	4476601.205	2011-07-21	2	2
SAN CATALDO-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035015	Lecce	Lecce	780656.2104	4475987.717	2011-07-21	1	1
SAN CATALDO-LA ROTONDA	IT016075035016	Lecce	Lecce	780622.0388	4475682.556	2011-07-21	2	2

DENOMINAZIONE	AREA BALNEAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	POSIZIONE GEOGRAFICA		Valori parametri microbiologici (in rosso i superamenti)		
						Agosto		
				Gauss-Boaga: X	Gauss-Boaga: Y	Data	Enterococchi intestinali	Escherichia coli
CASALABATE,LOC.MASSERIA ROMATELLE	IT016075035001	Lecce	Lecce	763191.0073	4489156.912	2011-08-18	1	4
CASALABATE,500 MT S.TORRE SPECCHIOLLA	IT016075035002	Lecce	Lecce	764336.403	4488085.455	2011-08-18	2	6
CASALABATE,SPIAGGIA	IT016075035003	Lecce	Lecce	764682.8716	4487634.466	2011-08-18	2	5
CAMPEGGIO TORRE RINALDA	IT016075035004	Lecce	Lecce	766416.4314	4486615.701	2011-08-18	0	2
SPIAGGIA TORRE RINALDA	IT016075035005	Lecce	Lecce	767595.4981	4486150.599	2011-08-18	1	3
SPIAGGIA BELLA	IT016075035006	Lecce	Lecce	769350.8395	4485180.961	2011-08-18	1	2
TORRE CHIANCA,STAB.IL CIRCEO	IT016075035007	Lecce	Lecce	771035.78	4484713.194	2011-08-18	1	5
TORRE CHIANCA-ALLA TORRE	IT016075035008	Lecce	Lecce	772575.0128	4483904.057	2011-08-18	2	6
LAGO GRANDE	IT016075035009	Lecce	Lecce	774010.0675	4482721.216	2011-08-18	1	4
FRIGOLE-STAB.MARINARELLA	IT016075035010	Lecce	Lecce	775467.9901	4481570.337	2011-08-18	1	2
FRIGOLE-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035011	Lecce	Lecce	775765.5635	4481179.804	2011-08-18	0	2
FRIGOLE-CAMPEGGIO PINIMAR	IT016075035012	Lecce	Lecce	775969.9922	4480754.981	2011-08-18	2	4
300 MT SUD DARSENA	IT016075035013	Lecce	Lecce	780247.5964	4476806.354	2011-08-18	2	7
SAN CATALDO-VICINO AL FARO	IT016075035014	Lecce	Lecce	780539.2021	4476601.205	2011-08-18	0	3
SAN CATALDO-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035015	Lecce	Lecce	780656.2104	4475987.717	2011-08-18	0	1
SAN CATALDO-LA ROTONDA	IT016075035016	Lecce	Lecce	780622.0388	4475682.556	2011-08-18	1	3

DENOMINAZIONE	AREA BALNEAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	POSIZIONE GEOGRAFICA		Valori parametri microbiologici (in rosso i superamenti)		
						Settembre		
				Gauss-Boaga: X	Gauss-Boaga: Y	Data	Enterococchi intestinali	Escherichia coli
CASALABATE,LOC.MASSERIA ROMATELLE	IT016075035001	Lecce	Lecce	763191.0073	4489156.912	2011-09-08	0	4
CASALABATE,500 MT S.TORRE SPECCHIOLLA	IT016075035002	Lecce	Lecce	764336.403	4488085.455	2011-09-08	4	8
CASALABATE,SPIAGGIA	IT016075035003	Lecce	Lecce	764682.8716	4487634.466	2011-09-08	2	6
CAMPEGGIO TORRE RINALDA	IT016075035004	Lecce	Lecce	766416.4314	4486615.701	2011-09-08	2	4
SPIAGGIA TORRE RINALDA	IT016075035005	Lecce	Lecce	767595.4981	4486150.599	2011-09-08	0	5
SPIAGGIA BELLA	IT016075035006	Lecce	Lecce	769350.8395	4485180.961	2011-09-08	0	4
TORRE CHIANCA,STAB.IL CIRCEO	IT016075035007	Lecce	Lecce	771035.78	4484713.194	2011-09-08	0	4
TORRE CHIANCA-ALLA TORRE	IT016075035008	Lecce	Lecce	772575.0128	4483904.057	2011-09-08	2	6
LAGO GRANDE	IT016075035009	Lecce	Lecce	774010.0675	4482721.216	2011-09-08	0	6
FRIGOLE-STAB.MARINARELLA	IT016075035010	Lecce	Lecce	775467.9901	4481570.337	2011-09-08	2	8
FRIGOLE-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035011	Lecce	Lecce	775765.5635	4481179.804	2011-09-08	2	8
FRIGOLE-CAMPEGGIO PINIMAR	IT016075035012	Lecce	Lecce	775969.9922	4480754.981	2011-09-08	0	6
300 MT SUD DARSENA	IT016075035013	Lecce	Lecce	780247.5964	4476806.354	2011-09-08	0	6
SAN CATALDO-VICINO AL FARO	IT016075035014	Lecce	Lecce	780539.2021	4476601.205	2011-09-08	0	3
SAN CATALDO-SPIAGGIA LIBERA	IT016075035015	Lecce	Lecce	780656.2104	4475987.717	2011-09-08	0	1
SAN CATALDO-LA ROTONDA	IT016075035016	Lecce	Lecce	780622.0388	4475682.556	2011-09-08	0	0

Falda: salinizzazione, nitrificazione, pozzi:

Il Salento, a causa della sua morfologia caratterizzata da superfici poco acclivi e dalla natura delle rocce affioranti, particolarmente permeabili per fratturazione e fessurazione, non ha ben sviluppato un reticolo idrografico. Le acque di ruscellamento, di origine piovana, defluiscono a mare solo dopo brevi percorsi o si infiltrano nel sottosuolo attraverso gli inghiottitoi carsici ubicati in prossimità di depressioni carsiche o tettoniche, modellando bacini idrografici endoreici.

Il territorio è caratterizzato da una circolazione idrica sotterranea piuttosto complessa in quanto riconducibile ad un maggior numero di livelli idrici di cui il principale, sia in rapporto alle dimensioni che all'importanza dal punto di vista antropico, è la falda profonda. Le formazioni carbonatiche permeabili per fessurazione e carsismo, rappresentano un importante serbatoio idrico che ospita l'imponente falda acquifera profonda, che si rinviene in buona parte del territorio pugliese. L'acquifero carsico in questione fa parte di un unico acquifero, detto anche di "base" o "profondo", che interessa l'intera Penisola salentina nonché l'attigua idrostruttura murgiana dalla quale riceve cospicui ed accertati afflussi di acque. Questa falda profonda, continua dal mare Adriatico al mare Ionio, è sostenuta alla base dall'acqua marina di invasione continentale ed è alimentata da un'aliquota delle precipitazioni meteoriche che in forma sia diffusa che concentrata si infiltrano nel sottosuolo. Tale situazione naturale le rende particolarmente vulnerabili all'intrusione marina che determina il degrado della qualità dell'acqua di falda giungendo alla salificazione più o meno spinta delle stesse. All'alimentazione dell'acquifero profondo contribuisce, inoltre, insieme agli apporti idrici dell'acquifero murgiano, il drenaggio delle acque della falda superficiale sia attraverso la rete di pozzi profondi che attraverso i contatti formazionali. Questa falda circola a pelo libero nelle rocce calcareo-dolomitiche fessurate e carsificate del Cretaceo. Quando i livelli praticamente impermeabili, rappresentati dalla Pietra leccese o dai depositi di terre rosse, giacenti sui calcari mesozoici si rinvengono in corrispondenza o sotto il livello del

mare, tale falda risulta in pressione. Le isopieze mostrano un andamento all'incirca parallelo alla costa e individuano una direzione del deflusso delle acque sotterranee prevalentemente verso est e sud-est, ossia in direzione del mare che rappresenta anche il livello di base della falda. A parte situazioni locali di anisotropia legate alle difformi condizioni di fratturazione e carsificazione dell'ammasso carbonatico, l'acquifero presenta nel suo insieme, una permeabilità mediamente alta come dimostrano i bassi valori dei carichi idraulici e della cadente piezometrica.
Al di sopra dell'acquifero di base si rinviene, in un'area limitata al centro abitato, un acquifero superiore, ovvero una falda di modeste potenzialità idriche circolante nei depositi permeabili delle Sabbie di Uggiano La Chiesa e sostenute dai livelli marnoso-argillosi della stessa formazione. L'alimentazione dell'acquifero superiore è legata direttamente alle precipitazioni che insistono sui depositi pliocenici affioranti nel territorio; in stagioni particolarmente piovose è presente con portate cospicue, mentre in stagioni particolarmente secche tale falda è completamente assente. Un'ulteriore aliquota di ravvenamento è rappresentata attualmente dall'irrigazione con acque provenienti da pozzi profondi.
Questa falda, che in passato ha svolto un ruolo primario in termini di approvvigionamento idrico sia ad uso potabile che ad uso irriguo, versa oggi in uno stato di notevole degrado sia in termini quantitativi che qualitativi. Infatti, la qualità e quantità di acque sotterranee è compromessa da un uso dissennato della risorsa stessa, caratterizzato da prelievi eccessivi ed emungimenti incontrollati attraverso un elevato numero di pozzi nonché dall'inquinamento puntiforme e diffuso di diversa origine (urbana, agricola, industriale). La conseguenza diretta è l'abbassamento del livello della falda, che a sua volta può produrre delle modificazioni ambientali, come il richiamo di acque superficiali inquinate in acquiferi profondi non contaminati; in prossimità della costa, può essere provocato il richiamo di acque marine, causando la salinizzazione delle falde superficiali.
Il monitoraggio quali–quantitativo dell'acquifero viene effettuato mediante l'ausilio di 94 stazioni di cui 41 strumentate per il monitoraggio in continuo di parametri idrologici e qualitativi delle acque di falda. Nel Comune di Lecce sono presenti le stazioni LE_1/CNR/SR, LE_156, LE_166, LE_LIZZA2 e TIZIANO20. E' possibile valutare la consistenza e la dislocazione della rete di monitoraggio realizzata dal CNR-IRSA (si veda il sito http://acquepugliaweb.webgis.planetek.it/).
In Figura 3.6-3 è riportato un estratto dagli elaborati del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia dove si evidenzia la situazione di rischio per intrusione del cuneo salino nella falda freatica del territorio comunale, con compromissione della qualità delle acque.

Con riferimento al "Programma di azione per le "zone vulnerabili ai nitrati" è da segnalare che l'intera provincia di Lecce non ricade nelle zone di attenzione, ovvero non sono state individuate ZVN designate. Infatti, il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA-Puglia (2009) mostra come il "Sistema di Monitoraggio Qualitativo e Quantitativo dei corpi idrici Sotterranei della Puglia" (ai sensi dell'art 43 D.LGS 152/99) su pozzi e sorgenti, denominato Tiziano, non rilevi situazioni di rischio per i nitrati; in particolare le stazioni in prossimità del comune di Lecce hanno rilevato valori compresi tra la classe 1 e 2 (29,2 mg/l).

Il numero delle rilevazioni effettuate ed il numero di rilevazioni fuori norma per ciascun pozzo presente nel territorio comunale per gli anni 2005, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011sono riportati in Tabella .2.

A completamento della Tabella 3.6-2, si riportano i parametri misurati relativi alle analisi chimiche effettuate sulle acque di pozzo censite ed ai parametri batteriologici:

- Analisi chimiche:

  Alcalinità mg/l CaCO3, Alluminio µg/l Al, Ammonio µg/l NH4, Antimonio *µg/l Sb,* Antiparassitari *µg/l,* Aldrina *µg/l,* Dieldrina *µg/l,* Eptacloro *µg/l,* Eptacloro epossido *µg/l,* Antiparassitari totali *µg/l,* Arsenico *µg/l As,* Azoto ammoniacale mg/l NH4, Bario *µg/l Ba,* Benzene *µg/l,* Benzo(a)pirene *µg/l,* Berillio µg/l Be, Boro µg/l B, Bromato µg/l, Bromuri µg/l Br, Cadmio µg/l Cd, Calcio mg/l Ca, Cianuri µg/l Cn, Clorati µg/l ClO3, Clorito µg/l ClO2, Cloro residuo totale mg/l Cl2, Cloruro mg/l Cl, Cloruro. mg/l Cl, Cloruro di vinile ug/l, Cloruro di vinile. ug/l, Cobalto ug/l Co, *Conduttività µS/cm a*

20°C, Durezza totale G.F., Nitrato mg/l NO3, Nitrito mg/l NO2, Ossidabilità mg/l O2, pH Unità di pH, Residuo fisso a 180°C mh/l, Temperatura °C, Torbidità NTU.

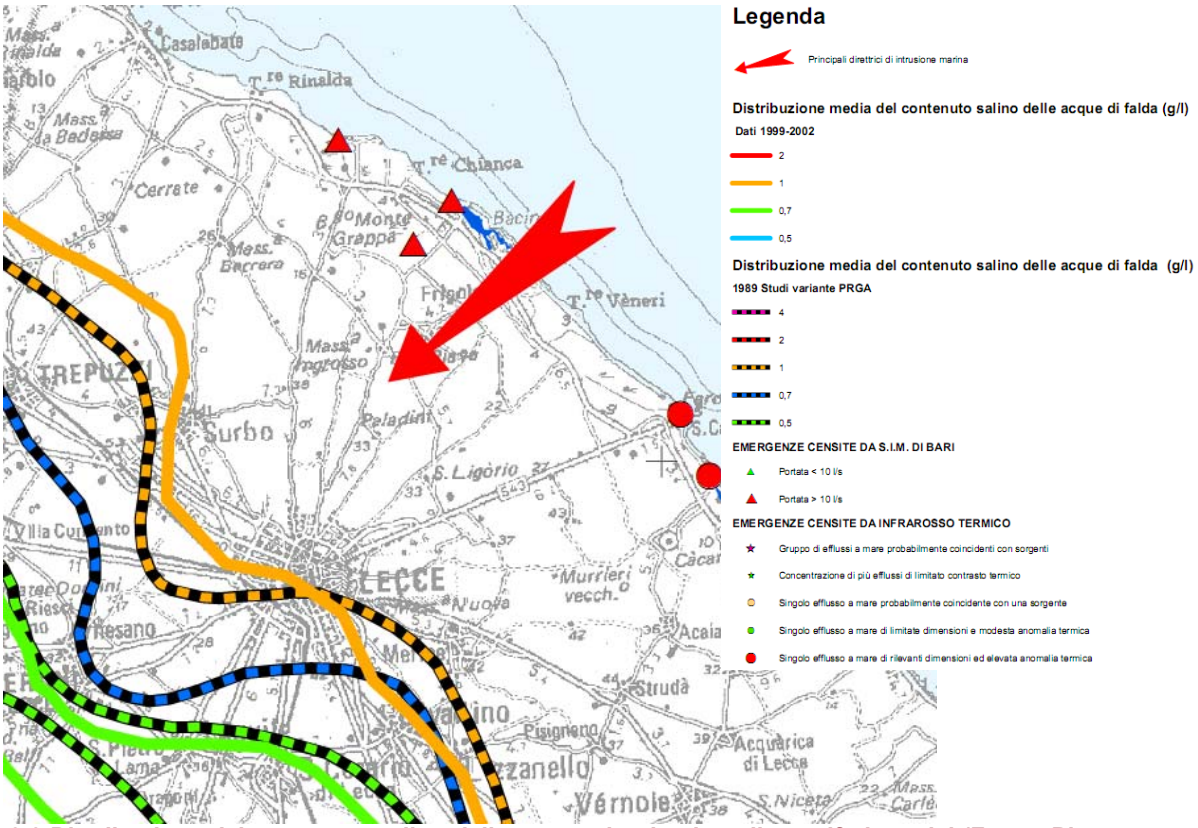


Figura 3.6-3 Distribuzione del contenuto salino delle acque circolanti negli acquiferi carsici (Fonte: Piano di tutela delle acque della Regione Puglia, TAV. 9.01.01).

Tabella 3.6-2 Analisi chimiche e batteriologiche delle acque di pozzo riferite agli anni 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011.

Anno	Lecce 227	Lecce 233	Lecce Lizza 1	Lecce Lizza 2	Lecce Lizza 3	Lecce Icos 1	Lecce Icos 2	Lecce Icos 3	Marange 3	Non conformità
2005	19	15	15	15	16	13	19	17	20	0
2006	21	29	24	23	35	27	27	31	27	0
2007	19	19	24	23	21	19	19	19	15	0
2008	21	21	30	29	29	25	25	23	29	0
2009	41	37	42	41	39	41	43	37	33	0
2010	45	48	46	45	45	45	45	45	9	0
2011	47	34	48	47	47	43	45	45	7	0

Tabella 1.2.2: Analisi chimiche e batteriologiche delle acque di pozzo riferite agli anni 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011.

- Analisi microbiologiche:

  Batteri coliformi a 37°C - Colilert UFC/100 ml, Batteri coliformi a 37°C - Colilert MPN/100 ml, Batteri coliformi a 37°C (Membr.filtr.) UFC/100 ml, Conteggio colonie a 22°C UFC/ml, Conteggio colonie a 37°C UFC/ml, Enterococchi UFC/100 ml, Escherichia coli UFC/100 ml, Escherichia coli -Colilert MPN/100 ml, Escherichia coli - Colilert UFC/100 ml, Pseudomonas aeruginosa UFC/250ml, Salmonella sp. P/A in 1000 ml, Stafilococchi patogeni UFC/250ml

Consumo idrico: volumi acqua ad uso civile, fognatura/depurazione:

Per quanto concerne la dotazione dei servizi idrici, il comune di Lecce è dotato di:

- servizio "acquedotto", che consiste nella distribuzione mediante rete idrica;
- servizio di "fognatura" o "allontanamento" che riguarda la raccolta dei liquami mediante rete fognante;
- servizio di "depurazione", che concerne il trattamento che permette di eliminare totalmente o parzialmente dalle acque di rifiuto le sostanze inquinanti.

Dall'analisi delle serie storiche delle città capoluogo, di fonte Istat che vengono attinti dall'Osservatorio ambientale sulle città (Figura 3.6-4), il consumo di acqua per uso domestico tra il 2000 ed il 2008 (m^3 per abitante) assegna, alla città di Lecce il maggior consumo pro-capite con punte anche di 77 metri^3 nel 2002 (Tabella 3.6-3).

Il 98% della popolazione residente nel comune è servita da impianti di depurazione delle acque reflue urbane e, a partire dal 2001, sono state adottate misure di razionamento nella erogazione dell'acqua per uso domestico (Tabella 3.6-3).

La disponibilità di informazioni relative al consumi idrici a livello comunale è scarsa. E' possibile ottenere alcune indicazioni generali esaminando le tendenze recenti relative all'anno 2008 per i volumi idrici gestiti dall'Acquedotto Pugliese, per come riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**.

La Tabella 3.6-5 riporta i consumi idrici registrati per i settori civile domestico (abitazioni) e non domestico (uffici ed esercizi pubblici), agricolo e zootecnico ed industriale per il comune di Lecce.

Nella Tabella 3.6-6 sono riportati i volumi idrici trattati espressi in mc presso l'impianto di Lecce/Surbo nell'intervallo temporale compreso tra il 2005 e il 2010.

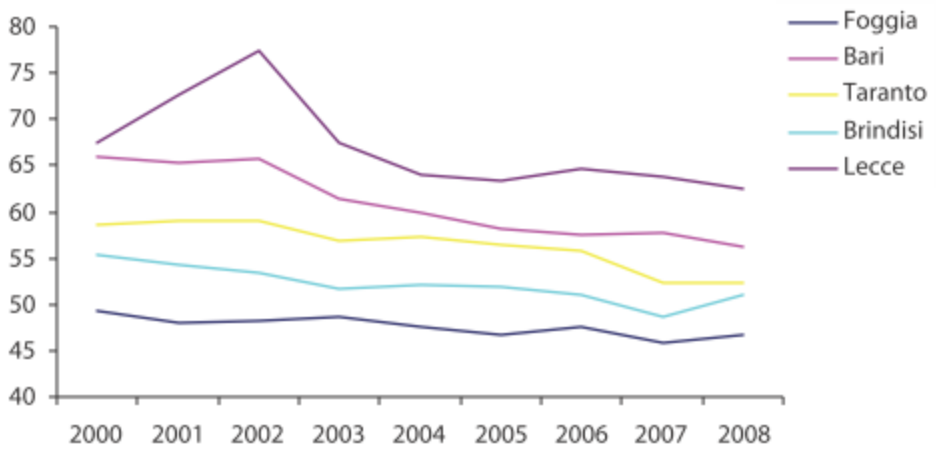


Figura 3.6-4 Consumo di acqua per uso domestico per le città capoluogo dal 2000 al 2008 (Fonte Istat, Osservatorio ambientale sulle città).

Tabella 3.6-3 Dati sul servizio idrico del comune di Lecce (Fonte Istat, Osservatorio ambientale sulle città).

Lecce	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumo di acqua per uso domestico (mc per abitante)	67,5	72,7	77,3	67,5	64,0	63,3	64,6	63,6	62,5	60,8
Percentuale di popolaz. residente nel comune servita da impianti di depurazione delle acque reflue urbane	98	98	98	93,5	98	96,3	94,6	98	98	98
Dotazione di misure di razionamento nella erogazione dell'acqua per uso domestico	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabella 3.6-4 Volumi idrici per servizio gestito dall'Acquedotto Pugliese per il comune di Lecce al 31 dicembre 2008 (Fonte: IPRES 2009).

2008	Acquedotto (mc)		Fognatura	Depurazione
	Totale	Per abitante		
Lecce	7.459.919,83	78,71	6.639.419,64	6.821.967,01

Tabella 3.6-5 Consumi idrici suddivisi per tipologia ed anno per il Comune di Lecce.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Uso civile domestico (utenze relative alle abitazioni)	5832160	6014682	5972701	5902459	5635446	5654644
Uso civile non domestico (utenze relative a uffici ed esercizi pubblici)	745788	732087	700415.4	725183.3	806073.9	849981.6
Totale uso civile (a+b)	6577948	6746769	6673117	6627642	6441519	6504626
Uso agricolo e zootecnico	121215	131483.3	147807.7	127758.7	----	----
Uso industriale e altre attività produttive	518464	627634.9	718097.4	704518.7	529130	557411.4
Totale (c+d+e)	7217627	7505888	7539022	7459920	6970650	7062038

Tabella 3.6-6 Volumi idrici (mc) trattati dell'impianto Lecce/Surbo per gli anni 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010.

IMPIANTO DI LECCE/SURBO VOLUMI TRATTATI													
ANNO	PORTATA/M.C.	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE
2005	M.C./5.102.206	735305	657069	723709	731707	763099	629385	126627	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
2006	M.C./852.286	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	577206	N.R.	N.R.	275080	N.R.
2007	M.C./2.596.168	327025	416521	381715	319513	259808	N.R.	N.R.	678087	213499	N.R.	N.R.	N.R.
2008	M.C./ N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
2009	M.C./4.139.494	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.	546556	566846	440467	438150	485975	538928	551211	571361
2010	M.C./9.327.439	570671	580567	616082	555411	583844	530783	500974	454900	544029	652485	586547	569234
LEGENDA: METRI CUBI/M.C. NON RILEVABILE/N.R.													

3.6.3 CRITICITA'

- Per quanto concerne le acque di balneazione non si rilevano particolari aspetti di criticità.
- Fenomeni importanti di erosione costiera in diversi tratti del litorale del Comune.
- Numero elevato di punti di emungimento non autorizzati (i.e., pozzi abusivi).
- Il fenomeno della "intrusione salina" è iniziato, ormai, da tempo nelle falde idriche della regione in prossimità della costa. Di qui la necessità di contenere le autorizzazioni per trivellazione di pozzi sul territorio per qualsiasi scopo di ricerca e utilizzazione della risorsa idrica sotterranea, onde evitarne il depauperamento o il peggioramento di qualità.
- Forte dipendenza da risorse esterne alla Regione o dalla falda per l'approvvigionamento idrico ad uso civile, industriale ed agricolo.

3.6.4 Proposte e Potenzialità

Per il settore acque marine è possibile suggerire l'impiego dell'indicatore "qualità delle acque di balneazione". Si tratta di un indicatore di stato la cui disponibilità è elevata, facile da reperire e di immediata interpretazione.

Per le acque sotterranee risulta importante monitorare:

- Il numero di pozzi;
- Concentrazione di cloruri e nitrati;
- Intensità dell'erosione costiera;
- Consumi civili di acqua;

3.6.5 Quadro normativo e Bibliografico

- Direttiva 91/271/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1991, concernente il trattamento delle acque reflue urbane
- Direttiva 91/676/CEE (Direttiva nitrati)
- Direttiva 96/62/CEE
- Direttiva76/464/CEE
- Direttiva 2000/60/CEE
- D. lgs. 152/99
- D. lgs. 152/2006 (Testo unico dell'ambiente).
- Delibera di Giunta regionale n.19/2007, il Programma d'azione per le "zone vulnerabili da nitrati", in riferimento alla Direttiva 91/676 CEE per la protezione delle acque dall'inquinamento.

3.6.6 Fonti dei Dati

- Commissione Europea, 2010. “Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta”
- Istat, Osservatorio ambientale sulle città;
- IPRES – Istituto Pugliese di Ricerche Economiche e Sociali. 2009. “Puglia in Cifre 2008”. Cacucci Editore;
- Piano di Assetto Idrogeologico, dal sito dell’Autorità di Bacino della Puglia, http://www.adb.puglia.it/public/news.php;
- Piano di Tutela delle Acque, disponibile sul sito della Regione Puglia http://www.regione.puglia.it/index.php?page=documenti&opz=getdoc&id=29;
- Piano Regionale delle Coste;
- Ministero della Salute, Dipartimento della Prevenzione e Comunicazione – Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria – Rapporto sulla “Qualità delle Acque di Balneazione” (scaricabile sul sito web del Ministero della Salute all’indirizzo http://www.ministerosalute.it/balneazione/archivioDocumentiBalneazione.jsp?lingua=italiano&id=660;
- ARPA Puglia - Monitoraggi Acque di Balneazione, disponibile all’indirizzo, http://www.arpa.puglia.it/web/guest/balneazione

3.7 Rifiuti

3.7.1 INTRODUZIONE

- L'eccezionale crescita demografica degli ultimi decenni e l'esplosione dei consumi nei paesi industrializzati, come mai era avvenuto nella storia dell'umanità, costituiscono un serio motivo di preoccupazione tanto per la quantità delle risorse disponibili, quanto per la qualità dell'ambiente in cui viviamo. Uno degli aspetti più drammatici legati allo sviluppo delle società moderne è quello della trasformazione di risorse naturali nell'ambito dei processi industriali e la conseguente reimmissione di rifiuti nell'ambiente. Ogni anno nel mondo si producono miliardi di tonnellate di rifiuti e la loro collocazione rappresenta un problema ambientale di dimensioni rilevanti. Tale fenomeno è risultato aggravato dalla progressiva urbanizzazione che ha concentrato alcuni problemi ambientali e sanitari in aree estremamente circoscritte. Inoltre, sono sempre più frequenti i casi in cui gli impianti esistenti sono insufficienti per far fronte all'attuale fabbisogno dato il costante aumento delle quantità prodotte. In questo contesto le nuove norme impongono l'attivazione di sistemi di raccolta e smaltimento sempre più qualificati in grado di agevolare una corretta gestione del ciclo di fine vita dei prodotti. Si tende complessivamente a promuovere il riciclo ed il recupero delle diverse tipologie di scarti prodotti, siano essi di origine domestica o industriale, riducendo l'incidenza dello smaltimento in discarica al fine di assicurare elevati standard di protezione ambientale e di ridurre il consumo di risorse naturali da destinare alla produzione di nuovi materiali.
- La gestione dei rifiuti, rappresenta un problema di ampia portata, in quanto coinvolge con modalità diverse tutti gli attori di un territorio, a partire dalle P.A. che devono organizzare le modalità di gestione dei rifiuti sul territorio governato e attuare politiche che spingano imprese e cittadini al riciclaggio, all'industria, chiamata a limitare la produzione di rifiuti e favorirne il recupero, alla società civile spinta ad un consumo consapevole e alla differenziazione dei rifiuti solidi urbani. La gestione dei rifiuti dovrebbe divenire un elemento cardine negli elementi di pianificazione urbanistica dal momento che durante la pianificazione di nuovi insediamenti, la logistica della raccolta, intesa come spazio per i mezzi e i contenitori, presenza di isole ecologiche, etc…, può essere ampiamente preordinata in questa fase, permettendo una gestione a monte della produzione/raccolta di rifiuti in un contesto urbano. In particolare l'individuazione delle modalità di espletamento del servizio di raccolta rifiuti urbani più idonee al contesto urbano/territoriale e socio-economico in cui si va ad operare, è una fase fondamentale nella pianificazione del servizio, sia in termini di efficacia che di economicità. Un servizio di raccolta va valutato sotto più aspetti, oltre alla quantità dei rifiuti, anche i flussi e la qualità della raccolta in termini di composizione merceologica ed il materiale effettivamente recuperato, sia in termini di recupero di materia che di energia, devono essere presi in considerazione.
- La problematica della gestione e smaltimento dei rifiuti ha assunto pertanto negli anni una dimensione sempre maggiore a livello internazionale e nazionale come conseguenza dell'attuale sistema economico e sociale fondato sulla continua crescita della produzione e del consumo. L'Unione Europea già negli anni '90, con il V Programma d'Azione ambientale, aveva identificato nella diminuzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità una delle azioni chiave per il miglioramento dell'ambiente. È in quegli anni che nasce la strategia per la gestione dei rifiuti basata sulla prevenzione, sulla promozione del riciclo, sulla diminuzione del ricorso in discarica. Successivamente con il VI Programma d'azione ambientale europeo nel 2002, la gestione sostenibile delle risorse naturali e dei rifiuti rappresenta

una delle priorità comunitaria per il decennio in corso. La finalità che si vuole raggiungere è il disallineamento tra produzione di rifiuti, crescita economica e relativo consumo di risorse, soprattutto non rinnovabili, e la corretta applicazione della gerarchia d'azioni sui rifiuti. La più recente direttiva quadro sui rifiuti, 2008/98/CE, ribadisce che l'obiettivo principale di qualsiasi politica in materia di rifiuti dovrebbe essere quello di ridurre al minimo le conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti sulla salute umana e sull'ambiente e che le politiche in materia di rifiuti dovrebbero altresì puntare a ridurre l'uso di risorse e promuovere l'applicazione pratica della gerarchia dei rifiuti. La gerarchia dei rifiuti stabilisce in generale un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale nella normativa e nella politica dei rifiuti e che pone al primo posto l'urgenza d'intervenire con maggiore efficacia sulla fase di prevenzione. Segue poi la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero e, da ultimo, lo smaltimento.

- A livello nazionale, a partire dal 29 aprile 2006, data di entrata in vigore del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale", la normativa nazionale sui rifiuti ha subito una profonda trasformazione. Le nuove regole sulla gestione dei rifiuti sono contenute, in particolare, nella Parte quarta, "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" ed ha abrogato una serie di provvedimenti precedenti tra cui il Decreto legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997, cosiddetto Decreto "Ronchi", che fino alla data di entrata in vigore del D.lgs. 152/06 ha rappresentato la legge quadro di riferimento in materia di rifiuti. La gerarchia di gestione dei rifiuti è disciplinata dall'art. 179 del D.Lgs. 152/06 "Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti" che stabilisce quali misure prioritarie la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, seguite da misure dirette quali il recupero dei rifiuti mediante riciclo, il reimpiego, il riutilizzo o ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie, nonché all'uso di rifiuti come fonte di energia, e quindi, come fase residuale dell'intera gestione, lo smaltimento (messa in discarica ed incenerimento). Il recepimento della Direttiva 2008/98/CE in Italia si è avuto con il D.lgs. 3 Dicembre 2010, n. 205 che, pur ricalcando tutti i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti stabiliti dalla Direttiva europea, presenta nel suo recepimento una serie di rivisitazioni. Il decreto infatti prevede che in Italia la gestione dei rifiuti sia impostata secondo i principi di precauzione, prevenzione e sostenibilità senza però trascurare criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza e fattibilità tecnico-economica.
- A livello regionale, In materia di rifiuti la Regione prevede differenti azioni finalizzate alla loro riduzione in termini di quantità e pericolosità, tramite l'incremento della raccolta differenziata e il recupero. A tale scopo, adotta una regolamentazione della gestione dei rifiuti articolata attraverso un sistema integrato di competenze, nel quale la discarica risulta essere l'ultima fase del processo. La L.R. n. 36 del 31 dicembre 2009 "Norme per l'esercizio delle competenze in materia di gestione dei rifiuti in attuazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152", è il più recente atto normativo approvato dal Consiglio regionale pugliese per disciplinare l'esercizio delle competenze regionali in materia di gestione dei rifiuti.
- La Regione Puglia è dotata del **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti,** approvato con il Decreto Commissariale n. 41/2001, successivamente integrato e modificato con Decreti Commissariali n. 296/2002 e n. 187/2005, nonché di altri provvedimenti che hanno rivisto alcuni aspetti specifici delle scelte operate (dotazioni impiantistiche previste in un determinato A.T.O., previsione di nuova ubicazione d'impianto nell'ambito di un determinato A.T.O). Il Piano persegue come obiettivo fondamentale e prioritario la diminuzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti. L'obiettivo della riduzione deve essere reso non solo in termini quantitativi, ma anche relativamente all'aumento del consumo dei beni il cui ciclo di vita è di maggiore durata. Pertanto devono essere promosse tutte quelle attività che garantiscono il riciclo e/o il diretto reimpiego dei beni e lo smaltimento dei rifiuti, in tale contesto, deve rappresentare un'opzione residuale. In materia di gestione dei rifiuti solidi urbani la pianificazione regionale pugliese suddivide il territorio regionale in 15 bacini di

utenza che corrispondono agli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO). L'ATO si configura come nuovo ente locale a cui sono state conferite tutte le competenze in materia di rifiuti solidi urbani. La suddivisione in ATO è principalmente finalizzata a conseguire adeguate dimensioni gestionali, definite sulla base di parametri fisici, demografici e tecnici, per il superamento della frammentazione delle gestioni del servizio di gestione integrata dei rifiuti. I rifiuti raccolti in modo differenziato sono avviati a recupero di materia, mentre i rifiuti indifferenziati residuali dalle operazioni di raccolta differenziata sono avviati a smaltimento negli impianti di bacino. La versione ultima del piano, approvata con decreto commissariale n. 187/05/CD, prevede:

- la suddivisione del territorio regionale in 15 bacini di utenza,
- la riduzione della produzione dei rifiuti da conseguire nella misura del 10% al 2015;
- l'incremento delle raccolte differenziate ed il successivo recupero di materia in misura pari al 60% al 2015, con differenti obiettivi intermedi;
- il recupero della frazione organica biodegradabile raccolta in modo differenziato mediante compostaggio (fabbisogno complessivo di trattamento pari a circa 1.600 t/die, al 2015);
- l'esclusione della previsione di realizzazione di inceneritori di rifiuti urbani tal quali;
- il recupero della frazione secca combustibile (Fsc) attraverso la produzione di Cdr da avviare a recupero energetico in impianti esistenti (fabbisogno complessivo di trattamento per la produzione di Cdr pari a circa 1.200 t/die, al 2015);
- lo smaltimento in discarica controllata (fabbisogno complessivo pari a circa 280.000 m3/anno, al 2015), previo trattamento meccanico-biologico (fabbisogno complessivo pari a circa 2.250 t/die, al 2015) finalizzato alla riduzione della pericolosità della frazione organica biodegradabile residuale, dell'Rbd (Rifiuto biostabilizzato da discarica);
- l'eventuale produzione di Rbm (Rifiuto biostabilizzato maturo) da utilizzare per ripristini ambientali.

La Regione Puglia ha inteso avviare l'aggiornamento del piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (PRGRSU), nell'ambito della procedura di VAS. La necessità di aggiornare il Piano deriva dal fatto che è in corso di recepimento nell'ordinamento nazionale (D.Lgs 250/10) la Direttiva Europea sulla gestione dei Rifiuti 2008/98/CE, modificando la Parte IV del vigente D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. Obiettivi innovativi riguardano la definizione di un programma per la riduzione della produzione dei rifiuti, nonché un programma per la riduzione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili da avviare in discarica anche ai sensi di quanto previsto nella stessa direttiva. Inoltre vi è la necessità di definire approcci mirati all'autosostenibilità delle filiere del riciclaggio e recupero, attraverso la sperimentazione e programmazione di nuovi modelli di gestione fondati sulla autovalorizzazione durevole dei rifiuti come risorsa ed in considerazione dei contesti ambientali, territoriali, sociali, economici, imprenditoriali. Lo sviluppo delle raccolte differenziate non sarà solo finalizzato a ridurre i flussi di rifiuto indifferenziato da avviare a recupero energetico o smaltimento, ma soprattutto mirato alla promozione delle filiere del riciclaggio.

- Il **Piano di gestione dei rifiuti speciali (PGRS)** è uno degli strumenti previsti dalla Direttiva 91/156/CEE, ora sostituita dalla Direttiva 2006/12/CE, finalizzato alla tutela della salute e dell'ambiente dagli effetti nocivi della raccolta, del trasporto, del trattamento, dell'ammasso e del deposito di rifiuti. In coerenza con tale funzione, il Piano individua misure organizzative, normative, di programmazione e pianificazione per garantire che la gestione dei rifiuti si svolga in condizioni di sicurezza, per attuare i principi di prevenzione, responsabilità, e "chi inquina paga", per gestire i rifiuti secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza, per disciplinare la conclusione di accordi di programma finalizzati ad attuare gli obiettivi della parte IV Dlgs n. 152 del 2006 e per favorire la prevenzione e il recupero dei rifiuti. Gli obiettivi

generali che il Piano di gestione dei rifiuti speciali intende perseguire sono 1) ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali; 2) razionalizzare la gestione dei rifiuti speciali (raccolta, recupero, trattamento, smaltimento); 3) promuovere la sensibilizzazione, la formazione, l'informazione e la ricerca.

- Gli obiettivi specifici e le azioni dei Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali sono presentati in Tabella 3.7-1, per quanto concerne il Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani, poiché è in fase di aggiornamento vengono solo riportate le priorità del Piano.

Tabella 3.7-1: Obiettivi e azioni i del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti Speciali

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali	• Promozione di interventi finanziari e fiscali volti a promuovere investimenti in termini di ricerca e/o sviluppo di sistemi di riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti e il recupero di materia degli stessi; • Sostenere l'applicazione di nuove tecnologie e forme di gestione; • Incentivare la pratica del riutilizzo; • Creare una rete integrata di impianti per il trattamento, recupero e lo smaltimento di specifiche tipologie di rifiuti; • Smaltire i rifiuti in uno degli impianti appropriati più vicini al luogo di produzione, limitandone la movimentazione; • Conseguire, a livello regionale, l'autosufficienza impiantistica per il recupero e lo smaltimento, contribuendo alla realizzazione di tale obiettivo su scala nazionale; • Ottimizzare la gestione dei PCB (raccolta, decontaminazione e smaltimento); • Ottimizzare la gestione dei rifiuti da C&D anche contenenti amianto; • Ottimizzare la gestione dei fanghi biologici prodotti nell'ambito del trattamento reflui Valutazione Ambientale Strategica dell'Aggiornamento del Piano di Gestione dei Rifiuti Speciali della Regione Puglia; • Favorire l'utilizzo degli aggregati riciclati; • Aumentare la sicurezza e l'affidabilità dei sistemi di trasporto dei rifiuti; • Assicurare che la localizzazione di nuovi impianti non pregiudichi la salute dei cittadini e la tutela dell'ambiente, con particolare riferimento, per le discariche, alla tutela dei corpi idrici sotterranei e delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano; • Monitorare i flussi dei rifiuti prodotti, recuperati e smaltiti e la consistenza della dotazione impiantistica regionale attraverso l'istituzione dell'Osservatorio Regionale sui Rifiuti; • Monitoraggio dei manufatti contenenti amianto e degli interventi di bonifica; • Promuovere la cooperazione tra soggetti pubblici e privati per attività di ricerca, sviluppo e diffusione di sistemi anche innovativi e virtuosi di gestione dei rifiuti.	• Criteri di gestione • Criteri di localizzazione • Azioni per la gestione dei PCB • Azioni per la gestione dei C&D contenenti amianto • Azioni per la gestione dei fanghi
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti	• Aggiornamento dei dati sulla produzione dei rifiuti e sulle disponibilità impiantistiche, al fine di una più corretta determinazione dei fabbisogni che tenga conto anche dell'incidenza di nuove e più organiche misure da introdurre in materia di prevenzione, riciclaggio e recupero di prodotti da rifiuti; • Riconoscimento della centralità dell'ATO, come modulo organizzativo per la gestione coordinata delle funzioni di spettanza comunale in materia di RSU, e come soggetto gestore, preferibilmente su base provinciale, che potrà articolarsi - nel rispetto dei principi dianzi affermati - in sottobacini; • Articolazione della tariffa sulla base dell'effettiva produzione dei rifiuti, tenendo conto degli oneri dell'intero servizio e delle diverse condizioni economiche degli utenti; • Premialità del sistema tariffario per tutti i casi di riduzione e/o di riciclaggio del rifiuto o recupero di materia dai rifiuti, nonché degli obiettivi di RD; • Assicurazione di un alto livello di qualità del servizio; • Coinvolgimento dei consumatori; • Coinvolgimento del mondo imprenditoriale, anche mediante la sviluppo di atti negoziali con le categorie interessate per la definizione di	

accordi quadro e modalità di validazione di processi di qualità;

- Gestione e trattamento dei rifiuti secondo le migliori prassi;
- Protezione della salute e promozione del benessere dei cittadini;
- Aumento della raccolta differenziata finalizzata al recupero di materia;
- Valorizzazione della sostanza organica recuperata;
- Riduzione del conferimento in discarica;
- Messa in sicurezza degli impianti, consentendo, fra l'altro, solo modalità di esercizio e di gestione che minimizzino gli effetti negativi per l'ambiente e impiegare tecnologie e metodologie all'avanguardia per i nuovi impianti o per la gestione dei rifiuti, in tutte le sue fasi;
- Sostegno alla ricerca di nuove forme di gestione e tecnologie mirate alla riduzione della produzione dei rifiuti, della loro pericolosità o del loro riciclo, riutilizzo o recupero di materia;
- Previsione di campagne di informazione mirate a favorire lo scambio diretto di beni tra i consumatori e la definizione di appositi accordi e contratti di programma con i settori economici, per favorire la prevenzione;
- Promozione di accordi e contratti di programma, l'introduzione di incentivi e disincentivi, per promuovere la nascita e il consolidamento sul territorio regionale di attività economiche, che favoriscano e assicurino il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani;
- Promozione della cooperazione con le attività commerciali e imprenditoriali locali per incentivare ed implementare buone prassi aziendali o gestioni innovative finalizzate alla riduzione, riciclo, riutilizzo e recupero dei rifiuti;
- Raggiungimento al 2010 di una percentuale di raccolta differenziata pari ad almeno al 55% del rifiuto urbano prodotto;
- Realizzazione di un sistema impiantistico, che consenta di ottenere il recupero di materia dalla raccolta differenziata; per frazione umida è auspicata la trasformazione totale o parziale delle attività svolte negli impianti di biostabilizzazione in attività di compostaggio, laddove le caratteristiche impiantistiche ne garantiscano la piena fattibilità;
- Determinazione, tenendo conto del fabbisogno regionale, del fabbisogno impiantistico e la capacità operativa necessaria per la gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, al netto della quota percentuale di raccolta differenziata e dei sovvalli prodotti dalle relative operazioni di cernita, sulla base dell'offerta impiantistica del sistema produttivo;
- Determinazione, nel rispetto della normativa nazionale e comunitaria, di rigide prescrizioni e condizioni per limitare lo smaltimento in regione di rifiuti speciali originati dal trattamento di rifiuti urbani prodotti in altre regioni, al fine di pervenire alla "regionalizzazione" dello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e di impedire trasferimenti di rifiuti urbani non pericolosi non conformi al PIANO;
- Individuazione di misure appropriate di gestione dei rifiuti speciali, che consentano lo smaltimento nelle discariche regionali prioritariamente ai rifiuti prodotti in regione, al fine di conseguire l'autosufficienza e favorire la chiusura dei cicli produttivi attivi sul medesimo territorio regionale, nel rispetto dei principi della vicinanza e della limitazione della movimentazione dei rifiuti in relazione all'esigenza di impianti specializzati per rifiuti di tipo particolare;
- Indicazione, in modo esplicito, dei parametri ai quali le pubbliche amministrazioni competenti si devono attenere nell'esercizio del proprio potere discrezionale in sede di procedimento di autorizzazione alla realizzazione ed esercizio di impianti di gestione dei rifiuti, al fine di garantire che le relative attività siano svolte in modo da non creare rischi per la salute e l'ambiente, ai sensi dell'art. 2 comma 2 del D.L. n.22 del 1997 secondo i requisiti fissati dal PIANO ed inoltre che le operazioni di smaltimento siano conformate ai principi ed agli obiettivi del PIANO;

- Programmazione di una rete adeguata di impianti di smaltimento al fine di limitare la circolazione dei rifiuti e favorire lo smaltimento degli stessi in impianti prossimi al luogo di produzione del rifiuto, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti nonché al fine di conseguire l'autosufficienza dello smaltimento di rifiuti urbani non pericolosi sul territorio regionale e a livello di singolo ATO;
- Ricorso, il più possibile, a modalità e sistemi di trasporto di minor impatto ambientale, di maggior sicurezza e affidabilità sulla certezza del conferimento del carico per evitare lo smaltimento incontrollato nel territorio;
- Individuazione dei criteri per la determinazione del tributo di conferimento dei rifiuti in discarica, che incentivino il recupero. A tal fine la riduzione del tributo per il conferimento in discarica previsto per i rifiuti risultanti da operazioni di selezione sarà applicato solo ove sia comprovato da parte del beneficiario che tutti i rifiuti selezionati, al netto dei sovvalli, siano stati effettivamente recuperati;
- Divieto di utilizzare il materiale proveniente dalla raccolta differenziata per la produzione del CDR, ad eccezione dei sovvalli non riutilizzabili rivenienti dalla loro selezione secondaria;
- Perseguimento dell'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile e per combattere il fenomeno dei cambiamenti climatici, mediante l'impegno a raggiungere un livello sostenibile di emissioni di gas serra.

3.7.2 DESCRZIONE dello STATO e del TREND

Il Comune di Lecce appartiene all'Ambito Territoriale Ottimale numero 1 della Provincia, costituito da un totale di 27 comuni (Figura 3.7-1).
La produzione di rifiuti solidi urbani (R.S.U.) nel comune di Lecce può essere analizzata prendendo in considerazione i dati mensili disponibili dall'anno 2007, distribuiti dall'Assessorato all'Ecologia della Regione Puglia. Si deve tuttavia sottolineare che il comune di Lecce non ha inviato nell'anno 2007 i dati dei mesi di ottobre-novembre-dicembre e nell'anno 2008 i dati dei mesi di agosto-settembre-ottobre-novembre-dicembre. Per questo motivo di seguito saranno riportati solo i dati mensili dell'ultimo triennio (2009-2011).
Analizzando i dati del triennio in esame, la tendenza evolutiva del fenomeno rifiuti per il comune di Lecce è quella di una lieve diminuzione della produzione totale di R.S.U. (Figura 3.7-2) e del quantitativo procapite prodotta nel Comune di Lecce e di un aumento della raccolta differenziata (

Tabella 3.7-2; Figura 3.7-3) portando così ad una diminuzione del conferimento di rifiuto tal quale in discarica.
Un altro dato che emerge è che nel periodo estivo aumenta la produzione procapite di R.S.U., probabilmente a causa della presenza di un massiccio contingente di turisti, e allo stesso tempo diminuisce la percentuale di raccolta differenziata (Figura 3.7-3).
La percentuale di raccolta differenziata, pur essendo aumentata nel periodo investigato, registrando il 15,7% nel 2011, risulta tuttavia sempre inferiore rispetto al valore dell'A.T.O.1 (circa il 17,07%) e al valore regionale (circa il 17,9%) (Figura 3.7-4).

Figura 3.7-1: Inquadramento del Comune di Lecce all'interno dell'A.T.O. 1 (Fonte Assessorato all'Ecologia).

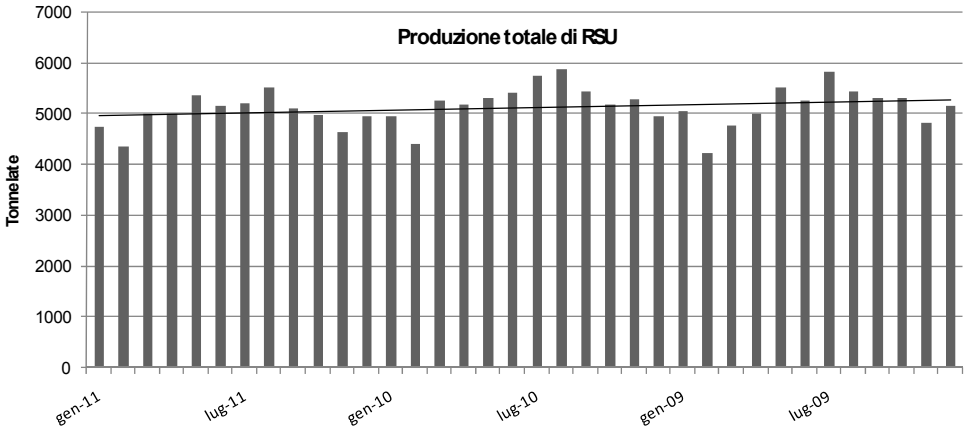


Figura 3.7-2: Andamento della produzione totale mensile di R.S.U. nel Comune di Lecce dal 2009 al 2011.

Tabella 3.7-2: % di raccolta differenziata e produzione pro-capite di RSU nel comune di Lecce.

Anno	% Differenziata	Pro-capite (kg/mese)
2009	14,969	56,082
2010	14,437	57,243
2011	15,858	54,688

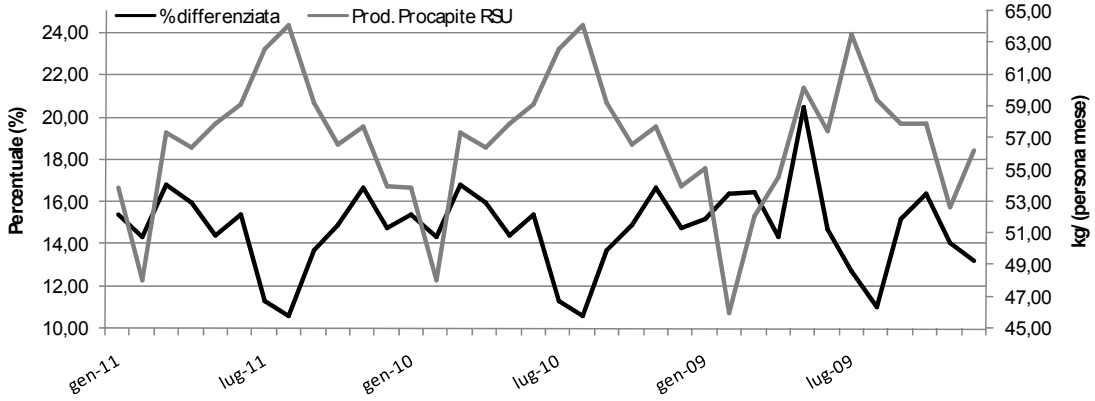


Figura 3.7-3: Andamento della produzione procapite mensile di R.S.U. e della percentuale di raccolta differenziata nel Comune di Lecce dal 2009 al 2011.

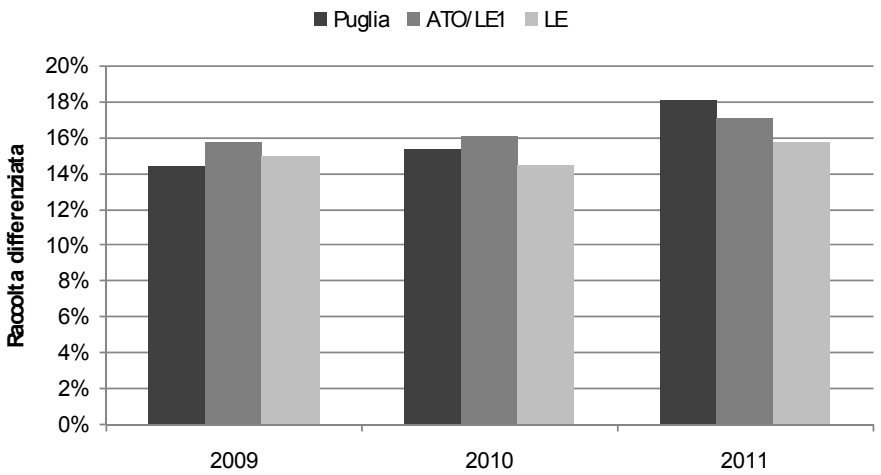


Figura 3.7-4: Andamento della percentuale di raccolta differenziata in Puglia, nell'ATO/LE1 e nel Comune di Lecce dal 2009 al 2011.

L'andamento della raccolta differenziata di rifiuti solidi urbani (R.S.U.) suddivisi per tipologie di materiale può essere analizzato prendendo anche in considerazione i dati annuali pubblicati dall'Istat per il periodo temporale 2000-2010. In Tabella 3.7-3 si può notare come nel periodo investigato la raccolta sia aumentata per tutte le tipologie di materiali. Nel dettaglio si può osservare inoltre come la raccolta di carta sia sempre aumentata nel tempo, mentre per il vetro e le materie plastiche, l'anno in cui si è registrata una maggiore raccolta è il 2008, mentre per gli organici, il verde e il legno, l'anno 2009.

Tabella 3.7-3: produzione procapite di RSU suddivisi per tipologie di material differenziato dal 2000 al 2010 nel comune di Lecce.

Lecce (kg per abitante)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Carta	14,5	13,8	14,0	12,1	20,4	13,0	33,5	39,8	30,7	49,8	54,0
Vetro	5,2	5,9	6,1	6,0	5,8	5,7	9,6	14,1	24,9	9,7	10,8
Materie Plastiche	-	-	-	0,2	3,2	2,4	3,4	2,6	10,8	5,1	5,5
Metalli	1,0	1,3	1,4	0,9	0,3	0,8	1,1	1,3	0,5	1,7	1,8
Raccolta selettiva (pile esauste, accumulatori, farmaci,ecc.)	0,05	0,06	0,05	-	0,06	0,07	-	0,09	0,05	0,09	0,05
Organici -Verde- Legno	-	-	0,2	0,2	0,4	2,3	1,3	3,0	4,3	24,5	18,7

Di seguito sono invece riportati le produzioni mensili di rifiuti solidi urbani suddivisi per tipologie di materiale differenziato (legno, materie plastiche, vetro, carta, metalli, ingombranti e tessili) dal 2008 al 2010.

3.7.3 CRITICITA'

- Percentuali basse di differenziazione dei rifiuti da utenze domestiche rispetto ai livelli di A.T.O.1 e regionale ma soprattutto considerando che l'articolo 11 della direttiva 2008/98/CE (Riutilizzo e riciclaggio), paragrafo 2, prevede che entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50 % in termini di peso.

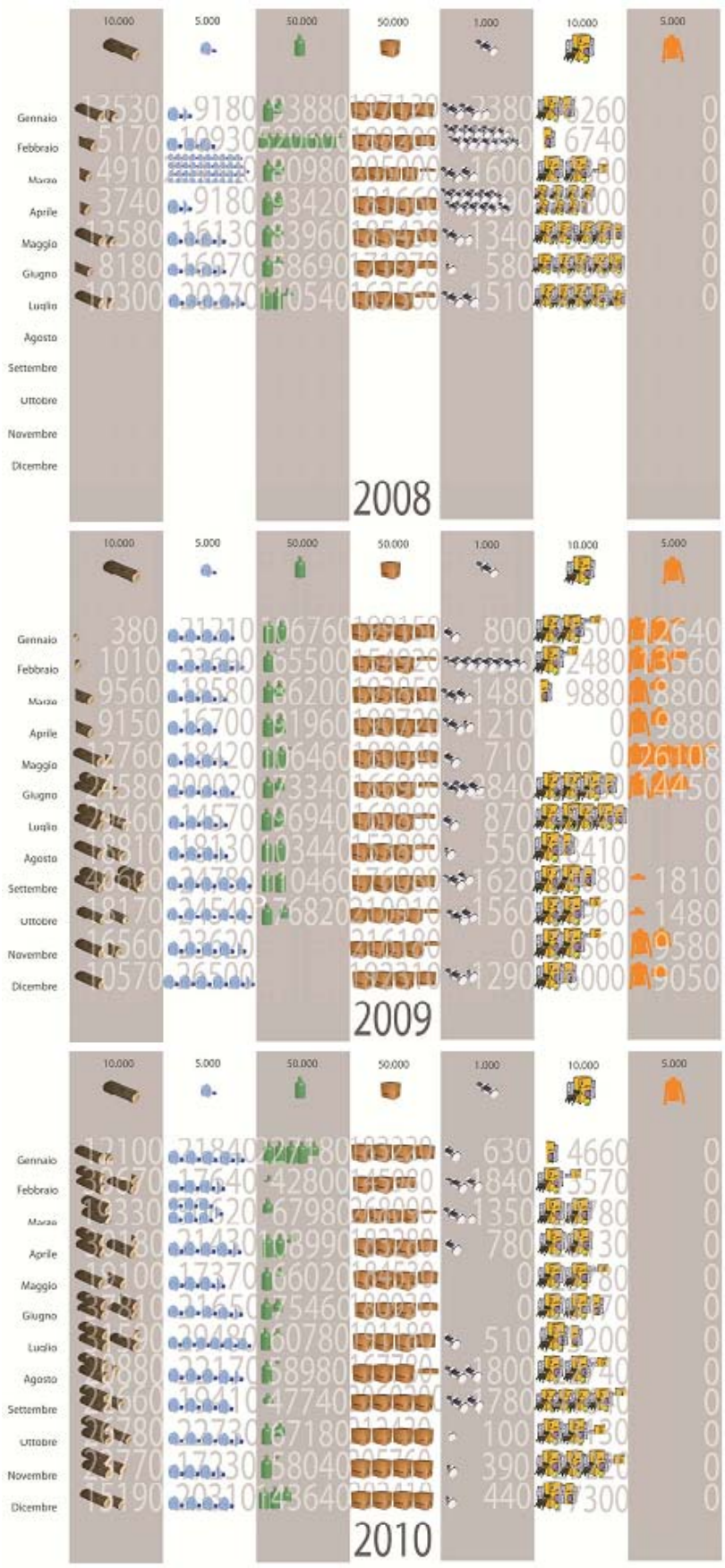

10.000
5.000
50.000
50.000
1.000
10.000
5.000
Gennaio
Febbraio
Marzo
Aprile
Maggio
Giugno
Luglio
Agosto
Settembre
Ottobre
Novembre
Dicembre
2008
2009
2010

Figura 3.7-5: produzione mensile di RSU distinti per tipologie di materiali nel comune di Lecce dal 2008 al 2010.

3.7.4 Proposte e Potenzialità

La gestione dei rifiuti dovrebbe divenire un elemento cardine negli elementi di pianificazione urbanistica, pertanto durante la pianificazione di nuovi insediamenti, è necessario:

- valutare la quantità e le caratteristiche dei rifiuti che saranno prodotti dalle funzioni insediate e il loro impatto sul sistema di raccolta dei rifiuti esistente (domiciliare ovvero mediante campane e cassonetti);
- individuare specifiche aree attrezzate per facilitare la raccolta e lo smistamento dei rifiuti (isole ecologiche ed aree attrezzate);
- prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti.
- tenere conto, nella definizione delle caratteristiche delle strade di nuova realizzazione, o da ristrutturare, delle necessità di ubicazione di campane e cassonetti per la raccolta dei rifiuti,differenziata e non, nonché delle necessità di transito e manovra dei mezzi adibiti alla raccolta.

La prospettiva del riciclo diviene oggi oltre che una proposta risolutiva, un bisogno nella politiche di gestione dei rifiuti urbani. Spesso, nonostante il largo consenso nei confronti del riciclo, esso rimane ancorato in semplici slogan senza trovare una vera e propria attuazione.
Partendo da questo punto il nuovo PUG dovrà considerare il riciclo e le strategie sostenibili di trattamento dei rifiuti una necessità e una prospettiva etica per la costruzione di nuove forme di architettura e di urbanità.
A supporto di questa pratica ci sono diverse motivazioni ambientali:

- Ridurre il consumo delle risorse limitate puntando sull'impiego di nuovi materiali che possono essere utilizzati più volte anche attraverso il riciclaggio, l'utilizzo delle risorse naturali primari non rinnovabili va limitato, anche come politica di tutela del territorio, e sostituito con materiali da riciclo;
- Contenere il consumo di energia e limitare le emissioni di gas serra;
- Monitorare l'inquinamento sviluppato dai processi di produzione, dall'estrazione industriale e dal finale accumulo del rifiuto;
- Evidenziare i benefici del riciclaggio attraverso la partecipazione e educazione ambientale

L'obiettivo della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani è la riduzione dello smaltimento dei rifiuti domestici nelle discariche mediante il recupero di tutti quei materiali che possono essere riciclati, riutilizzati oppure avviati a combustione per la produzione di energia. La Tabella 3.7-4 mostra i benefici ambientali derivati dal recupero dei materiali quali alluminio, carta, acciaio e vetro in termini di consumo energetico, inquinamento dell'aria, dell'acqua, consumo di acqua, rifiuti da estrazione.

Tabella 3.7-4: Benefici ambientali derivati dalla trasformazione del materiale già utilizzato in materia prima seconda (Fonte Letcher, and Shiel, 1986)

Riduzione in percentuale	Alluminio	Acciaio	Carta	Vetro
Consumo Energetico	90-97	47-74	23-74	4-32
Inquinamento dell'aria	95	85	74	20
Inquinamento dell'acqua	97	76	35	-
Rifiuti da estrazione	-	97	-	80
Consumo di acqua	-	40	58	50

Ad es. dall'alluminio riciclato, reimpiegato all'infinito, si può risparmiare il 95% circa dell'energia necessaria per produrlo dalla materia prima. Il riciclaggio dell'alluminio è

sicuramente un'attività importante per l'Italia, ove non esistono miniere di bauxite ed i costi energetici sono particolarmente elevati. Riciclandolo, si immettono meno rifiuti nelle discariche e si riducono le estrazioni di bauxite. Per produrre 1 kg di alluminio, occorrono circa 15 kWh di energia elettrica ed un impianto di estrazione di bauxite, mentre per produrre 1 kg di alluminio da materiale riciclato, occorrono invece 0,8 kWh di energia e, soprattutto, nessun impianto di estrazione di bauxite, assente nel nostro paese. Se non vengono riciclati, il tempo impiegato dai rifiuti di alluminio per decomporsi è: lattina di alluminio 20 - 100 anni.
Riciclando la carta s'abbattono meno alberi (70 Kg di carta corrispondono ad un albero ad alto fusto), si risparmia acqua ed energia, dal momento che per produrre carta riciclata occorrono meno acqua ed energia, che per produrre carta nuova. Per produrre una tonnellata di carta nuova occorrono 15 alberi, 440.000 litri d'acqua e 7.600 kWh di energia elettrica. Per produrre invece una tonnellata di carta riciclata bastano 1.800 litri d'acqua e 2.700 kWh di energia elettrica. Se non si riciclano il tempo impiegato dai rifiuti cartacei per decomporsi è: 1. Giornale 6 settimane; 2. Scatola di cartone 9 mesi; 3. Libro 12 mesi.
Il vetro pulito, triturato e lavato è utilizzato dalle vetrerie per la produzione di altro vetro. Per produrre vetro "nuovo", per ogni 10% di rottame di vetro inserito nei forni si ottiene un risparmio del 2.55% di energia, equivalente ad oltre 130 litri di petrolio risparmiato per ogni tonnellata di vetro riciclato usato. Ogni anno l'industria vetraria risparmia in termini di energia, grazie alla raccolta differenziata, circa 400.000 tonnellate di petrolio. Se non viene riciclato, il tempo impiegato dal rifiuto di vetro per decomporsi è: bottiglia di vetro oltre 4000 anni.
Uno dei più recenti e importanti studi condotto da AEA technology per conto della Commissione Europea ("Opzioni nella gestione dei rifiuti e cambiamento climatico"), che valuta gli impatti sul cambiamento climatico delle diverse opzioni di gestione dei RSU nell'Unione Europea, non compara semplicemente le opzioni di gestione per i singoli flussi di rifiuto, ma paragona invece differenti strategie e scenari (es. raccolta differenziata spinta e compostaggio, rispetto a incenerimento del rifiuto misto, rispetto alla discarica). Il primo punto nel sommario cita:
"Lo studio mostra che in generale, la strategia raccolta differenziata dei RSU seguita dal riciclaggio (per carta, metalli, tessili e plastica) e il compostaggio/digestione anaerobica (per scarti biodegradabili) produce il minor flusso di gas serra, in confronto con altre opzioni per il trattamento del rifiuto solido urbano tal quale. Se confrontato allo smaltimento del rifiuto non trattato in discarica, il compostaggio/digestione anaerobica degli scarti putrescibili e il riciclaggio della carta producono la riduzione più elevata del flusso netto di gas serra."
Proposte di Indicatori

- Produzione complessiva e pro-capite dei rifiuti solidi urbani
- Produzione complessiva dei rifiuti speciali
- Percentuale di rifiuti urbani smaltiti in discarica
- Rifiuti solidi urbani indifferenziati avviati allo smaltimento
- Rifiuti urbani smaltiti in discarica per abitante
- Raccolta differenziata di rifiuti solidi urbani ed assimilati, distinti per frazione merceologica
- Raccolta differenziata di rifiuti solidi urbani pericolosi, distinti per frazione merceologica
- Numero impianti di incenerimento
- Numero di discariche suddivise per tipologie
- Numero di impianti di recupero rifiuti
- Numero di impianti di trattamento dei rifiuti liquidi

3.7.5 Quadro normativo e Bibliografico

Contesto Comunitario

- Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.
- Dir. 2006/12/CE in materia di rifiuti
- Reg. (CE) 1013/2006 sulle spedizioni di rifiuti – Revisione del regolamento 259/93/Ce
- Dir. 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive
- Regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 giugno 2006, relativo alle spedizioni di rifiuti
- Comunicazione della Commissione, del 21 dicembre 2005, intitolata: "Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti"
- Dir. 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti
- Dir. 99/31/CE relativa alle discariche di rifiuti successivamente aggiornata dalla Decisione 2003/33/CE
- Dir. 96/59/CE sui PCB
- Dir. 94/62/CE sugli Imballaggi e rifiuti di imballaggio, modificata dalla Dir. 2004/12/CE
- Dir. 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi, seguita dalla Decisione 94/904/CE (che ha istituito l'elenco europeo dei rifiuti pericolosi) e successivamente sostituita dalla Decisione 2000/532/CE

Contesto Nazionale

- D. Lgs. 3 dicembre 2010, n.205. Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive"
- DM Ambiente 17 dicembre 2009 - Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti - SISTRI.
- DM Ambiente 29 gennaio 2007 - Dlgs 18 febbraio 2005, n. 59 - Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di gestione dei rifiuti
- Dlgs 8 novembre 2006, n. 284 - Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- DM Attività produttive 5 maggio 2006 - Individuazione dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti ammessi a beneficiare del regime giuridico riservato alle fonti rinnovabili.
- DM Attività produttive 2 maggio 2006 - Articolo 183, comma 1, lettera s del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 - Modalità di utilizzo per la produzione di energia elettrica del Cdr di qualità elevata "Cdr-Q".
- DM Ambiente 2 maggio 2006 - Articolo 195, commi 2, lettera n, e 4 del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 - Approvazione dei modelli di registro di carico e scarico dei rifiuti.
- DM Ambiente 2 maggio 2006 - Articolo 184, comma 4 del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 - Istituzione dell'elenco dei rifiuti, in conformità all'articolo 1, comma 1, lettera a della direttiva 75/442/Cee ed all'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/Ce, di cui alla decisione della Commissione 2000/532/Ce.
- DM Ambiente 2 maggio 2006 - Articolo 189 del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 - Riorganizzazione del catasto dei rifiuti.
- Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale – parte IV - Gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati.
- DM Ambiente 3 agosto 2005 - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.

- Dlgs 25 luglio 2005, n. 151 - Attuazione delle direttive 2002/95/Ce, 2002/96/Ce e 2003/108/Ce, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.
- Dlgs 11 maggio 2005, n. 133 - Incenerimento dei rifiuti - Attuazione della direttiva 2000/76/Ce.
- D.M. 3 Giugno 2004, n. 167 - Regolamento concernente modifiche al decreto ministeriale 28 aprile 1998, n. 406, recante: "Norme di attuazione di direttive dell'Unione europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo nazionale delle imprese, che effettuano la gestione dei rifiuti".
- DPR 15 luglio 2003, n. 254 - Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari.
- D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 – Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio.

Contesto Regionale

- D.G.R. 28 dicembre 2009, n. 2668 - Approvazione dell'Aggiornamento del Piano di Gestione dei rifiuti speciali nella Regione Puglia.
- L. R. 31 dicembre 2009, n. 36 - Norme per l'esercizio delle competenze in materia di gestione dei rifiuti in attuazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- L.R. 31 ottobre 2007 n. 29 - Disciplina per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi, prodotti al di fuori della Regione Puglia, che transitano nel territorio regionali e sono destinati ad impianti di smaltimento siti nella Regione Puglia.
- L.R. 14 giugno 2007 n. 17 - Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale.
- Reg. Regionale 12 giugno 2006 n. 6 - Regolamento d'applicazione per la gestione dei materiali inerti da scavo.
- Decreto Commissario delegato emergenza ambientale 8 settembre 2004, n. 151 - Modifica parziale del decreto commissariale n. 296/2002 e revoca del decreto commissariale n. 58 del 30.03.2004.
- Decreto Commissario delegato emergenza ambientale 30 settembre 2002, n. 296 – Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate. Completamento, integrazione e modificazione.
- Decreto Commissario delegato emergenza rifiuti 6 marzo 2001, n. 41 - Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate.
- L.R. 30 novembre 2000, n. 17 - Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale.
- L.R. 18 luglio 1996, n. 13 - Nuove norme per l' accelerazione e lo snellimento delle procedure per l' attuazione del piano regionale e della organizzazione dei servizi di smaltimento di rifiuti urbani, modifiche e integrazioni alla legge regionale 13 agosto 1993, n. 17 "Rifiuti Urbani".
- L.R. 13 agosto 1993, n. 17 - Organizzazione dei servizi di smaltimento dei rifiuti urbani.
- L.R. 3 ottobre 1986, n. 30 - D.P.R. 10 Settembre 1982, n. 915. Smaltimento rifiuti. Norme integrative e di prima attuazione.

3.7.6 Fonti dei Dati

- UE- Unione Europea, 2009. Gestione dei rifiuti. Online: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/index_it.htm
- ARPA- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, 2010. Tema ambientale rifiuti. Normativa.
- Regione Puglia – Settore Rifiuti e Bonifiche. Dati sulla produzione dei rifiuti. Portale ambientale della Regione Puglia all'indirizzo http://www.rifiutiebonifica.puglia.it

- Istat- Istituto nazionale di statistica, 2011. Indicatori ambientali urbani. Dati ambientali nella città.
- Letcher, R.C. and Shiel, M., 1986. “Source Separation and Citizen Recycling?, in Robinson, WD The Solid Waste Handbook: A Practical Guide, John Wiley, New York.

3.8 Aria

3.8.1 Introduzione

- Le emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti sono all'origine di alcuni dei problemi ambientali considerati prioritari ormai in tutte le sedi nazionali e internazionali: cambiamenti climatici, buco dell'ozono nella stratosfera, aumento dell'ozono troposferico, acidificazione (le cosiddette piogge acide). L'inquinamento atmosferico interessa oggi principalmente le aree urbane, le grandi infrastrutture stradali e i poli industriali. La principale causa dell'inquinamento atmosferico nelle aree urbane è il traffico veicolare, che è all'origine di elevate concentrazioni di inquinanti, il cui accumulo può essere aggravato da condizioni atmosferiche sfavorevoli alla dispersione. A oggi, anche a seguito all'introduzione delle nuove benzine, gli inquinanti più critici per i centri urbani sono il particolato (PM da particulate matter, in particolare quello inferiore a 10 micrometri - milionesimi di metro - detto PM_{10}) e l'ozono e lo smog fotochimico, mentre si è mediamente ridotto l'impatto delle emissioni di monossido di carbonio e di benzene; permangono criticità per quanto riguarda il biossido di azoto.
  Individuare e conoscere la natura degli inquinanti atmosferici e disporre dei dati delle emissioni (attraverso una raccolta omogenea e confrontabile) sono le azioni fondamentali per valutarne gli impatti sulla salute e sull'ambiente e per formulare politiche ambientali sulla qualità dell'aria finalizzate alla riduzione dell'inquinamento atmosferico.
  La situazione della qualità dell'aria di una determinata area dipende dalla quantità di inquinanti emessi nella stessa dalle varie attività umane e dalle caratteristiche geografiche, climatiche e meteorologiche che la caratterizzano. Pertanto nell'analisi degli aspetti salienti di un ambiente naturale, anche la climatologia riveste un ruolo importante nell'identificare quei fattori che condizionano le delicate relazioni tra organismi viventi ed ambiente circostante.
  E' noto infatti che le caratteristiche climatiche di una zona influiscono sulle specie animali e vegetali selezionandole in base al loro grado di adattamento, ed è quindi ormai scientificamente corretto identificare un biotopo con una terminologia di chiaro stampo climatologico (foresta pluviale, ambiente desertico, ecc.). Inoltre occorre tenere presente la scala geografica in cui si opera.
- Nell'ultimo decennio la normativa comunitaria e nazionale in materia di qualità dell'aria ha subito profonde modificazioni in seguito alle mutazioni quali-quantitative della miscela di inquinanti presenti in atmosfera e ai progressi nel campo del monitoraggio e modellizzazione.
  La normativa comunitaria in materia di qualità dell'aria è stata ridisegnata dalla Direttiva Quadro 96/62/CE che ha centrato il paradigma della salvaguardia della qualità dell'aria sulle azioni di pianificazione e prevenzione e fornisce un quadro di riferimento per il monitoraggio delle sostanze inquinanti da parte degli Stati membri, per lo scambio di dati e le informazioni ai cittadini. Le "direttive figlie" (direttive 99/30/CE, 2000/69/CE, 2002/3/CE; 2004/107/CE) stabiliscono sia gli standard di qualità dell'aria per le diverse sostanze inquinanti, in relazione alla protezione della salute, della vegetazione e degli ecosistemi, sia i criteri e le tecniche che gli Stati membri devono adottare per le misure delle concentrazioni di inquinanti, compresi l'ubicazione e il numero minimo di stazioni e le tecniche di campionamento e misura.
  A livello nazionale l'APAT, in qualità di National reference centre dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, realizza il censimento nazionale delle emissioni in atmosfera che viene correntemente utilizzato per verificare il rispetto degli impegni che l'Italia ha assunto a livello internazionale sulla protezione dell'ambiente atmosferico

(Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero, Direttive europee sulla limitazione delle emissioni). Gli inquinanti e le sostanze considerate nel censimento sono quelli che contribuiscono ai processi di acidificazione e di eutrofizzazione (come SO_x, NO_x, COVNM, NH_3) e ai cambiamenti climatici (come CO_2, CH_4, N_2O e i gas fluorurati). Sono inoltre stimate le emissioni di benzene, Pm10, nonché dei principali metalli pesanti, come Pb, Cd, Hg, e delle sostanze organiche persistenti come le diossine e gli IPA.

- La Regione Puglia, con DGR n. 1111/2009, ha affidato ad ARPA Puglia la gestione, l'implementazione e l'aggiornamento dell'Inventario Regionale delle emissioni in atmosfera conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente.
  A livello regionale le informazioni sulla qualità dell'aria derivano dalle misure rilevate da un sistema di centraline di monitoraggio gestito dall'ARPA Puglia, con frequenza di campionamento oraria. i dati sono reperibili sul sito web di ARPA Puglia – sezione monitoraggio aria.
  Il principale strumento di pianificazione di livello sovraordinato è il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.) (Tabella 3.8-1) della Regione Puglia, finalizzato al monitoraggio della qualità dell'aria nel territorio regionale e alla pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con livelli di concentrazione degli inquinanti superiori al valore limite. In tale Piano sono altresì riportati una serie di dati di indubbio interesse al fine di implementare il valore e la sostenibilità ambientale, della pianificazione territoriale ed urbanistica.

Tabella 3.8-1 Obiettivi e misure del PRQA.

Piano Regionale della Qualità dell'Aria	Ridurre le emissioni inquinanti da traffico nelle aree urbane	• Introduzione di un sistema generalizzato di verifica periodica dei gas di scarico dei veicoli ciclomotori e motoveicoli • Estensione delle zone di sosta a pagamento/incremento della tariffa di pedaggio/ ulteriore chiusura dei centri storici; • Introduzione del pedaggio per l'accesso ai centri storici o per l'attraversamento di strade • Introduzione della sosta a pagamento per ciclomotori e motoveicoli • Acquisto/incremento n. mezzi pubblici a basso o nullo impatto ambientale • Interventi nel settore del trasopoto pubblico locale (filtro per particolato, filobus, riqualificazione del trasporto pubblico di taxi tramite conversione a metano, etc) • Incremento/introduzione dei parcheggi di scambio mezzi privato-mezzi pubblici • Incremento e sviluppo delle piste ciclabili urbane • Introduzione del car pooling e del car sharing • Sviluppo di interventi per la distribuzione merci nei centri storici tramite veicoli a basso o nullo impatto ambientale; • Limitazione all'accesso dei veicoli pesanti
	Ridurre le emissioni inquinanti degli insediamenti industriali	• Rilascio Autorizzazione integrata ambientale a impianti esistenti e nuovi di competenza statale • Rilascio Autorizzazione Integrata Ambientale a impianti esistenti e nuovi di competenza regionale; • Effettuazione nell'ambito delle procedure di VIA di valutazioni che tengono conto dell'impatto globale sull'area di ricaduta delle emissioni con riferimento alle informazioni contenute nel PRQA.
	Incrementare i livelli di coscienza ambientale della popolazione	• Promozione di iniziative di comunicazione, informazione ed educazione, al fine di promuovere: le forme di mobilità sostenibile, l'aumento dell'efficienza del risparmio energetico; la diffusione di Sistemi di Gestione Ambientale (EMAS ed ISO 14000)
	Favorire la più ampia applicazione del PRQA	• Promozione della conoscenza del PRQA, attraverso iniziative rivolte ai diversi stakeholder regionali
	Aumentare le conoscenze in materia di inquinamento atmosferico	• Prosecuzione della partecipazione al progetto INEMAR
	Accelerare i naturali processi di degradazione degli inquinanti	• Possibilità di introdurre, negli appalti pubblici, l'obbligo da parte dell'appaltante di attenersi al contenuto delle linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi per l'abbattimento degli inquinanti.

3.8.2 DESCRIZIONE dello STATO e del TREND

Dal punto di vista meteorologico il comune di Lecce rientra nel territorio del Salento orientale che presenta un clima mediterraneo, con inverni miti ed estati caldo umide. In base alle medie di riferimento, la temperatura nel corso dell'anno fa registrare valori minimi invernali intorno ai 7°C e valori massimi estivi molto prossimi ai 28°C, evidenziando una escursione annua che si aggira intorno ai 20 °C (Figura 3-6) Tuttavia punte minime al di sotto dei 0°C in periodo invernale e valori estremi vicini ai 40 °C in estate sono stati comunque registrati anche se occasionalmente. Generalmente in estate le temperature massime possono raggiungere valori intorno ai 36-38 °C (Figura 3-7).
Fra gli aspetti climatici le precipitazioni rappresentano un fenomeno importante e quanto mai variabile nello spazio e nel tempo a causa dei vari fattori che ne determinano l'insorgenza. Nella valutazione del bilancio idrico che interessa un'area è importante mettere in relazione le precipitazioni con l'andamento della temperatura e l'andamento del vento.
Per quanto riguarda la piovosità, la zona è caratterizzata da un regime pluviometrico AIPE (Autunno, Inverno, Primavera, Estate) che si attesta attorno ai 626 mm di pioggia/anno. In inverno, tuttavia, si registra il maggior numero di giorni piovosi, mentre il periodo autunnale risulta interessato da fenomeni temporaleschi brevi ma intensi. Si nota un periodo di "deficit" idrico che inizia a metà primavera e si protrae sino a metà Agosto con un marcato picco a Luglio. Negli altri periodi dell'anno è evidente un certo surplus idrico, più pronunciato nell'arco stagionale autunno-inverno rispetto a quello inverno-primavera. In Figura 3-8 si può osservare l'andamento della quantità di pioggia (in mm) rilevate in media mensile, stagionale ed annuale per il periodo 1960 – 1985.
La maggior parte dei giorni ventosi nel corso dell'anno è caratterizzata da venti provenienti dal settore S-SE e N-NW. Per quest'ultimo settore si registra, comparativamente, un numero maggiore di giorni con ventosità superiore ai 36 Km/h.
Su scala stagionale, è possibile evidenziare come i venti, provenienti dai quadranti meridionali, siano abbastanza frequenti in inverno ma, generalmente, di minore intensità rispetto a quelli provenienti dai quadranti settentrionali con frequenza leggermente superiore e con intensità più elevata. Il sopraggiungere del periodo estivo, invece, il vento proveniente da "maestrale" mostra un netto aumento della frequenza, rispetto a quello proveniente da "scirocco" e da "mezzogiorno", anche se in una classe di velocità minore.

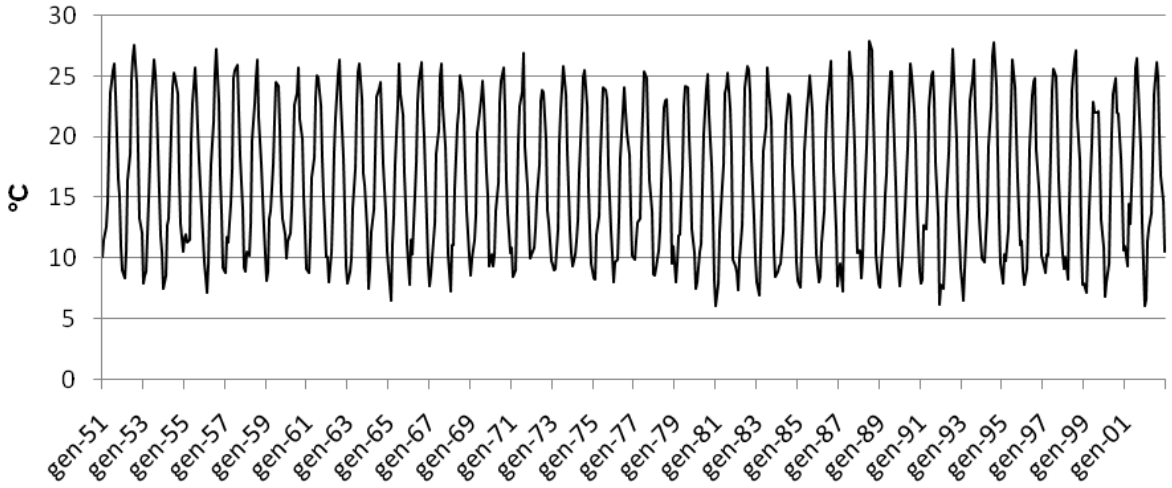


Figura 3-6 Andamento medio mensile della temperatura dal 1951 al 2001 (Fonte: SCIA).

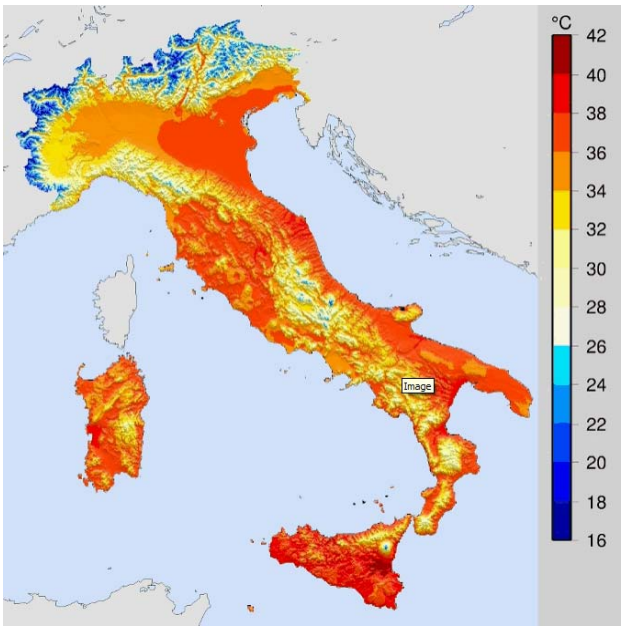


Figura 3-7 Temperatura massima assoluta registrata per l'anno 2010 (Fonte: SCIA)

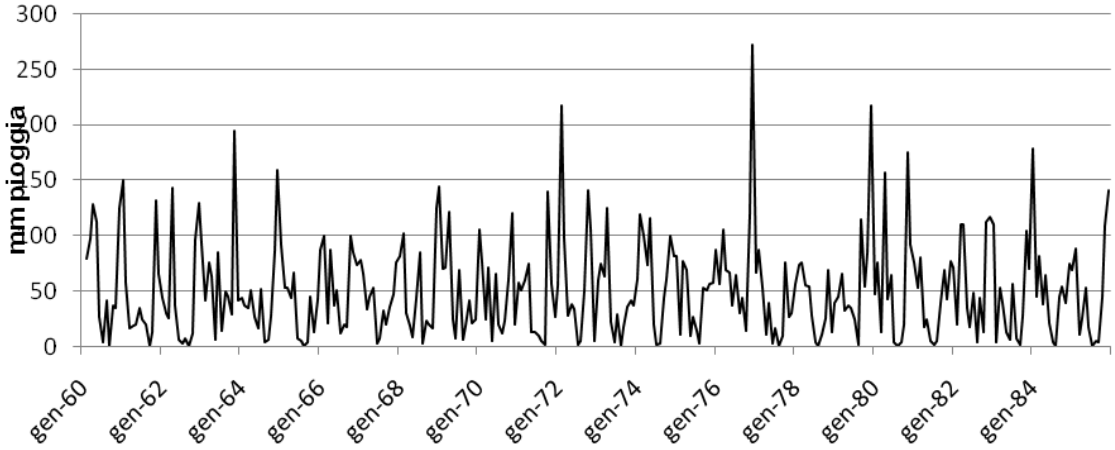


Figura 3-8 Millimetri di pioggia per il periodo 1960 – 1985 (Fonte: SCIA)

I caratteri dell'inquinamento e dello stato qualitativo del comparto aria possono essere efficacemente descritti attraverso i dati raccolti dalla rete permanente di monitoraggio e del servizio di rilevazione mobile realizzato attraverso l'integrazione della strumentazione a disposizione di A.R.P.A. Puglia, Comune di Lecce e Provincia di Lecce. In **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e Tabella 3.8-2 viene riportato il sistema di monitoraggio esistente nel territorio comunale distinto per Ente di appartenenza della stazione di misura, tipologia del contesto ambientale, tipo di stazione e grandezze rilevate.
In Figura 9 si può osservare l'indice di qualità dell'aria per la rilevazione effettuata in data 12 Febbraio 2012. Tutte le centraline hanno registrato un indice di qualità dell'aria ottimo o buono.
A titolo indicativo, di seguito è riportato l'indice di qualità dell'aria relativo alla rilevazione effettuata dalla rete di monitoraggio nel mese di agosto dell'anno 2011. Il periodo estivo da un'idea delle condizioni ambientali alle quali la popolazione (residente o temporanea) viene esposta nel picco della stagione turistica.
Nel mese di Agosto 2011[6] le concentrazioni di PM10 nel territorio della provincia e del comune di Lecce, in termini di medie mensili, sono inferiori al limite (annuale) di 40 µg/m^3,

[6] I valori riportati sono stati desunti dal rapporto mensile sui livelli di qualità dell'aria per il mese di Agosto 2011 acquisibile dal sito dell'A.R.P.A. Puglia.

tuttavia sono stati registrati 2 superamenti del valore limite di legge giornaliero di PM10 nel sito di Via S. Pietro in Lama. Nel mese di Agosto 2011 non è stato registrato alcun superamento del limite orario di 200 µg/m^3 per NO_2. Per quanto riguarda la media mensile, il valori più elevato si è registrato nella stazione di P.za Libertini a Lecce (sito urbano da traffico) con 35 µg/m^3, a fronte di un limite di legge (annuale) di 40 µg/m^3. Le concentrazioni medie mensili nelle altre stazioni sono risultate comunque più basse rispetto a questo dato. Sono stati rilevati superamenti del valore limite di Ozono sulla media mobile di 8 ore, di cui n.15 nella stazione di Via Romagna e n. 14 a S.M Cerrate.
Per quanto concerne benzene, monossido di carbonio ed biossido di zolfo non vi sono stati casi di superamento dei limiti di legge. Nella relazione A.R.P.A. Puglia non vengono riportati i dati di CO e SO_2 i cui livelli, estremamente ridotti, non rappresentano più un pericolo per la salvaguardia della salute umana.
Nel complesso la situazione del Comune di Lecce si presenta di buon livello, restando però evidenti indicazioni di possibili situazioni di superamento dei limiti e potenziale rischio a fronte di un aumento del traffico veicolare e un accrescersi dell'effetto "isola di calore".

Figura 9 Rappresentazione dell'indice dei qualità e della localizzazione delle centraline di rilevazione della rete di monitoraggio degli inquinanti atmosferici presenti nel territorio comunale di Lecce, con indicazione dei valori registrati per il giorno 12 Febbraio 2012.

Tabella 3.8-2 Consistenza della rete di monitoraggio della qualità dell'aria presenti sul territorio del Comune di Lecce.

				E	N	
RRQA	S. Maria Cerrate	rurale	fondo	764242	4483446	SO_2, NO_2, CO, O_3, Benzene, PM10
Comune di Lecce	Vecchia San Pietro	urbana	fondo	768387	447068	NO_2, CO, O_3, Benzene, PM10
	Via Romagna	suburbana	fondo	770327	4470388	NO_2, CO, O_3, Benzene, PM10
	Garigliano	urbana	traffico	769536	4473048	NO_2, CO, SO_2, Benzene, PM10
	P.za Libertini	urbana	traffico	769785	4471666	NO_2, CO, PM2,5
Provincia di Lecce	P.za Palio	urbana	traffico	771253	4472743	NO_2, CO, O_3, Benzene, PM10

Figura 3-10. Rappresentazione dell'indice dei qualità e della localizzazione delle centraline di rilevazione della rete di monitoraggio degli inquinanti atmosferici presenti nel territorio comunale di Lecce, con indicazione dei valori registrati per il giorno 01 Agosto 2011.

3.8.3 CRITICITÀ

- Aumento temperatura nel periodo estivo per forte irraggiamento e scarsa ventilazione
- Eventi estremi di piovosità
- Possibili situazioni di superamento dei limiti di legge per gli inquinanti dell'aria a fronte di un aumento del traffico veicolare e un accrescersi dell'effetto "isola di calore".

3.8.4 Quadro normativo e Bibliografico

Contesto comunitario

- Direttiva 2008/50/CE, relativa alla qualità dell´aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- Direttiva 2004/107/CE, concernente l´arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.
- Direttiva 2002/3/CE, relativa all´ozono nell´aria.
- Direttiva 2000/69/CE, concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell´aria ambiente.
- Direttiva 99/30/CE, 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.
- Direttiva 96/62/CE, in materia di valutazione e di gestione della qualità dell´aria ambiente.
- Direttiva 96/61/CE, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

Contesto nazionale

- D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010. Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell´aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- D.Lgs. n. 152 del 03/08/2007. Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l´arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell´aria ambiente.
- D.Lgs n. 120 del 26/06/2008. Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo n. 152 del 3 agosto 2007, di attuazione della direttiva 2004/107/CE relativa all'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.
- D.Lgs. n. 59 del 18/02/2005. Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.
- D.Lgs. n. 183 del 21/05/2004. Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all´ozono nell´aria.
- Decreto Ministeriale n. 261 del 01/10/2002. Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell´aria ambiente, i criteri per l´elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo n. 351/1999.
- Decreto Ministeriale del 20/09/2002. Modalità per la garanzia della qualità del sistema delle misure di inquinamento atmosferico, ai sensi del decreto legislativo n. 351/1999
- Decreto Ministeriale n. 60 del 02/04/2002. 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 aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.
- D.Lgs. n. 351 del 04/08/1999. Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell´aria ambiente.
- Decreto Ministeriale del 23/10/1998. Individuazione dei criteri ambientali e sanitari in base ai quali i sindaci adottano le misure di limitazione della circolazione.

- Decreto Ministeriale del 25/11/1994. Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinamenti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al decreto ministeriale 15 aprile 1994.
- Decreto Presidente della Repubblica del 10/01/1992. Atto di indirizzo e coordinamento in materia di sistemi di rilevazione dell´inquinamento urbano.
- Decreto Ministeriale del 20/05/1991. Criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell´aria.
- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del 28/03/1983. Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell´aria nell´ambiente esterno.

Contesto regionale

- L.R. 7/1999 - Disciplina delle emissioni odorifere delle aziende. Emissioni derivanti da sansifici. Emissioni nelle aree a elevato rischio di crisi ambientale.
- L.R. n. 8 del 30/03/2009. Modifica alla legge regionale 19 dicembre 2008, n. 44 (Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio: limiti alle emissioni in atmosfera di policlorodibenzodiossina e policlorodibenzofurani).
- L.R. n. 44 del 19/12/2008. Norme a tutela della salute, dell'ambiente e del territorio: limiti alle emissioni in atmosfera di policlorodibenzodiossina e policlorodibenzofurani.
- L.R. 17/2007 - Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale.

3.8.5 Fonti dei Dati

- ARPA Puglia, sezione monitoraggio aria http://www.arpa.puglia.it/web/guest/arpa_home
- SCIA http://www.scia.sinanet.apat.it/help.asp

3.9 Agenti Fisici

3.9.1 Introduzione

Le tematiche relative agli Agenti Fisici (Radiazioni Ionizzanti, Radiazioni Non Ionizzanti e Rumore) risultano di grande interesse sia per la salute della popolazione esposta che per l'ambiente.

- Le radiazioni ionizzanti sono onde elettromagnetiche o particelle di energia sufficientemente alta da ionizzare gli atomi del materiale esposto. Le sorgenti di tali radiazioni possono essere sia naturali, di origine terrestre (es. radon) ed extraterrestre (raggi cosmici), che artificiali. Queste ultime sono costituite da sostanze radioattive utilizzate in medicina per scopi diagnostici e terapeutici e da altre sostanze radioattive rilasciate nell'ambiente a seguito di test nucleari e di incidenti in impianti nucleari. La principale fonte di esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti di origine naturale è il radon. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) e l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) classificano il radon come cancerogeno di gruppo 1, cioè come sostanza per la quale si ha sufficiente evidenza di cancerogenicità nell'uomo. Nel Novembre 2009 è stato istituito presso Arpa Puglia il polo di specializzazione "Radiazioni Ionizzanti". Del polo fa parte il CRR (Centro di Riferimento Regionale per il controllo della radioattività ambientale) inserito, dal 1995, nella Rete degli istituti, enti e organismi idoneamente attrezzati (RESORAD), coordinata da ISPRA, consistente in un insieme di strutture che concorrono a monitorare i punti di osservazione localizzati sul territorio nazionale. Ad aprile 2010 la Regione Puglia ha approvato e finanziato la Rete di Sorveglianza della Radioattività Ambientale secondo quanto stabilito dall'art.104 del Dlgs. 230/95 e s.m.i. affidandone la realizzazione e la successiva gestione ad Arpa Puglia. La rete sarà a regime presumibilmente per la fine del 2011. I dati relativi al monitoraggio della radioattività ambientale prodotti dal polo di specializzazione sono trasmessi annualmente ad ISPRA che provvede a sua volta a trasmetterli annualmente alla Commissione Europea.
- Le radiazioni non ionizzanti sono onde elettromagnetiche di frequenza compresa tra 0Hz e 300GHz ed energia insufficiente a ionizzare gli atomi del materiale esposto. Le sorgenti di radiazioni non ionizzanti più rilevanti per quanto riguarda l'esposizione della popolazione sono quelle artificiali, cioè prodotte da attività umane. Esse sono generalmente suddivise in sorgenti ad alta frequenza (HF), che emettono nell'intervallo di frequenza compreso tra 100kHz e 300GHz (impianti fissi per telecomunicazione e radiotelevisivi) e sorgenti a frequenza estremamente bassa (ELF), che emettono a frequenze inferiori a 300Hz, principalmente costituite dagli impianti di produzione, trasformazione e trasporto di energia elettrica, che in Italia operano alla frequenza di 50Hz. Lo sviluppo industriale e tecnologico ha portato negli ultimi anni ad un incremento sempre maggiore del numero di sorgenti sul territorio, soprattutto delle SRB di ultima generazione che rispondono alla crescente richiesta di servizi più evoluti. Tale incremento è inevitabilmente legato a fenomeni di impatto ambientale e sanitario, in quanto l'installazione degli impianti modifica il paesaggio naturale e urbano e non sono ancora del tutto noti gli effetti a lungo termine dell'esposizione ai campi elettromagnetici sui tessuti biologici e dunque sulla salute umana.
- L'inquinamento acustico, essendo legato ad attività di tipo industriale, artigianale, commerciale, ai servizi, alle infrastrutture di trasporto e, in genere, alle attività antropiche, rappresenta una problematica ambientale di grande impatto, largamente percepita dalla popolazione come causa di un deterioramento della qualità della vita con possibili effetti sulla salute. Dal punto di vista normativo la materia è regolata

dalla Legge Quadro n. 447/95 e dai suoi Decreti attuativi specifici per le varie sorgenti di rumore (infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, ecc). Inoltre, il D.Lgs. n. 194/05 ha recepito la Direttiva Europea 2002/49/CE, che prevede un processo di gestione e contenimento del rumore per gli Stati Membri: in base a tale decreto ARPA Puglia è stata nominata dalla Regione Puglia "Autorità competente" e pertanto, oltre alle attività istituzionali di controllo e monitoraggio delle diverse sorgenti sonore, è impegnata anche nella realizzazione della mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Bari.

3.9.2 DESCRIZIONE dello STATO e del TREND

Radiazioni ionizzanti:
Concentrazione di attività di radon indoor fornisce una stima della concentrazione media di Rn-222 in aria nelle abitazioni. Esso rappresenta il parametro di base per la valutazione del rischio all'esposizione alle radiazioni ionizzanti per la popolazione.
Il Decreto Legislativo 26.05.2000 n. 241 ha recepito la direttiva 96/29/Euratom del 13.05.96 in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti, che riguardo alle sorgenti naturali di radiazioni (quali il radon) chiede agli stati membri di individuare le attività lavorative a rischio, di eseguire adeguati controlli e di imporre limiti e adempimenti obblighi di misurazioni per gli ambienti di lavoro in luoghi sotterranei sulla base di linee guida definite dalla Commissione tecnica per le esposizioni a sorgenti naturali.
In termini di limiti di esposizione in ambienti residenziali la raccomandazione dell'Unione Europea 90/143/Euratom stabilisce che la soglia per le concentrazioni di Radon oltre la quale si rendono necessari provvedimenti di risanamento è pari a 400 Bq/m^3 per le abitazioni esistenti e pari a 200 Bq/m^3 per le nuove costruzioni. Arpa Puglia in passato tra il 1992 ed il 1993 ha condotto una campagna di monitoraggio del radon indoor in nove comuni pugliesi per un totale di 308 misure; la tabella in figura 5 riporta per ogni comune monitorato oltre al numero di misure il valore medio della concentrazione di radon indoor e il relativo errore standard. La Puglia si colloca fra le regioni con i livelli più bassi di concentrazione di radon. A Lecce, il monitoraggio del 1992-1993, ha mostrato un valore medio di 128,6 Bq/m^3 con 9 rilevazioni ed una deviazione standrad di 28,8.

Radiazioni non ionizzanti:
Densità impianti e siti per radiotelecomunicazione e potenza complessiva sul territorio è assunto come indice di riferimento per la stima del carico delle radiazioni non ionizzanti. Si fa presente che ad oggi non è ancora possibile quantificare la potenza complessiva degli impianti sul territorio regionale a causa dell'incompletezza del popolamento del catasto di ARPA Puglia che attualmente include solo gli impianti di telefonia mobile aggiornati al 31/12/2007 e brevi tratti di linea di elettrodotti a 380 kV.
Il catasto permette sia la localizzazione e la catalogazione degli impianti sia la modellizzazione dei campi elettromagnetici da questi generati. Una volta a regime sarà per l'Agenzia uno strumento indispensabile per:

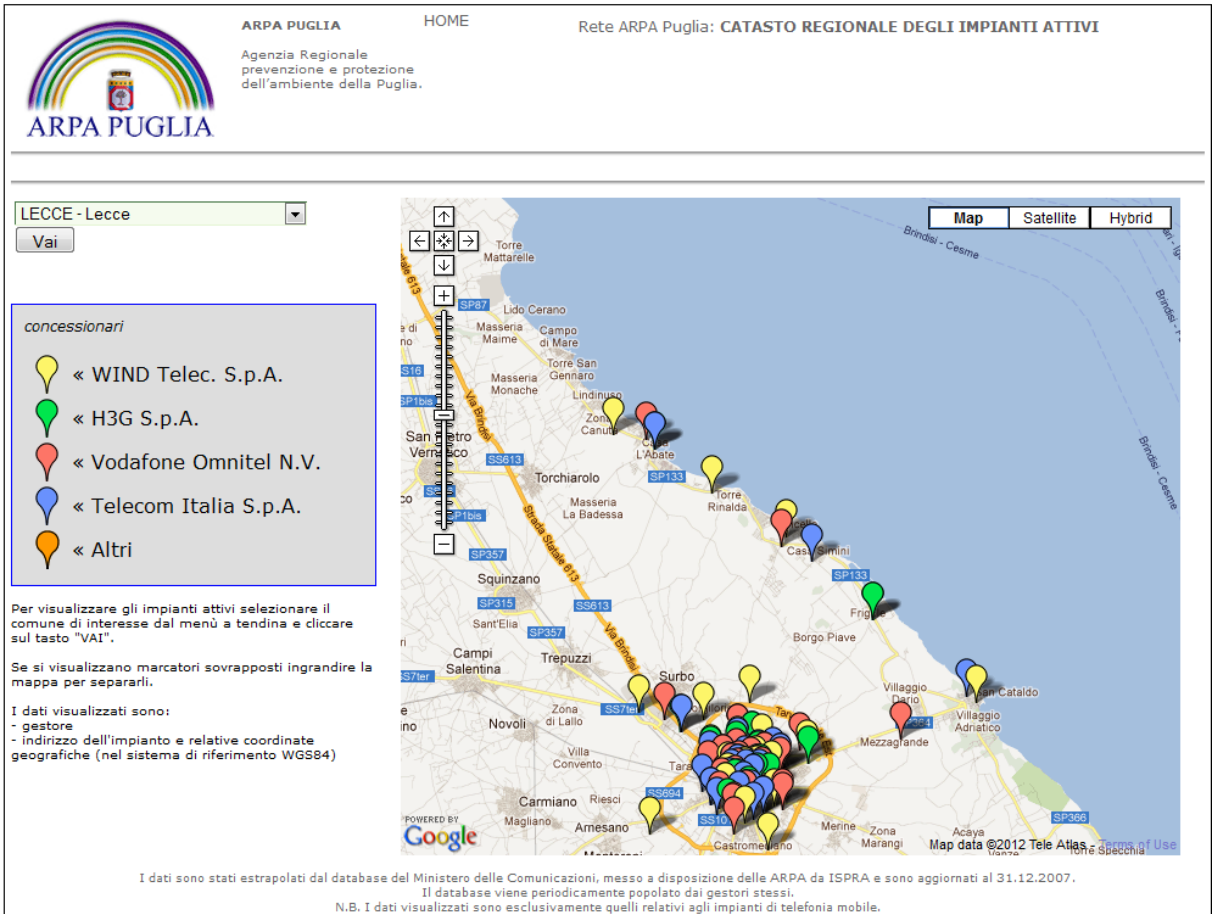
- rilevare i livelli dei campi elettromagnetici nel territorio, con riferimento alle condizioni di esposizione della popolazione;
- garantire pari opportunità di informazione e di comunicazione agli utenti ed agli operatori del servizio per gli impianti destinati all'emittenza radiotelevisiva e alla telefonia mobile, fissa e satellitare;
- verificare la compatibilità ambientale di ogni progetto di installazione o di spostamento di impianti già esistenti;
- disporre il progressivo trasferimento degli impianti installati in aree sensibili, al fine di ottenere una progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

Dall'anno 2009 è possibile la visualizzazione georeferenziata, sul sito istituzionale di Arpa Puglia, degli impianti di telefonia mobile autorizzati alla data del 31 dicembre 2007. In Figura 3.9-1 è possibile osservare la distribuzione degli impianti nel territorio comunale di Lecce.

I caratteri del potenziale inquinamento da radiazione non ionizzante può essere efficacemente descritto attraverso i dati raccolti dalla rete permanente di monitoraggio in continuo e del servizio di rilevazione mobile dei campi magnetici RF realizzato da A.R.P.A. Puglia (http://www.dyrecta.it/geosit/home/; Figura 3.9-2).
Il Monitoraggio in Continuo dei Campi Elettromagnetici è stato effettuato mediante l'utilizzo di 2 Centri di Controllo, ubicati in Bari presso la Direzione Scientifica, necessari alla gestione di n. 50 centraline circa del tipo PMM 8055 e PMM 8057F.
A partire dall'anno 2007 sono stati monitorati circa n. 50 Comuni Pugliesi con n. 330 siti scelti in luoghi densamente frequentati per diverse ore giornaliere e sono state effettuate più di due milioni di misure di Valore Efficace di Campo Elettrico. In Tabella 3.9-1 sono riportati i dati relativi alla stazione di misura "Studio tecnico via Cicolella" (sul terrazzo) unica, fra le stazioni monitorate, a presentare una situazione di attenzione. E' importante osservare che nel complesso queste rilevazioni, pur essendo state sottoposte ad un adeguato Processo di Validazione secondo quanto stabilito dalla Norma CEI 211-7/A, non sono ufficialmente confrontabile con i valori limite di legge ex DPCM 8 Luglio 2003, in quanto le misure eseguite con le centraline non rispettano tutti i requisiti della norma CEI di riferimento (CEI 211-7). Queste misure sono indicative del livello di campo elettrico esistente nel punto di misura e sono finalizzate ad individuare le possibili situazioni critiche (valori prossimi o superiori ai limiti di riferimento); in questi casi il dipartimento provinciale A.R.P.A. territorialmente competente provvederà ad eseguire misure con strumentazione a "norma" e, in caso di superamento dei valori limite di riferimento, a porre in atto tutte le conseguenti azioni di competenza necessarie al risanamento.
Nel complesso emerge una situazione di potenziale attenzione per la quale il PUG potrebbe formulare indicazioni di sostegno ad una generale politica di riduzione delle fonti di emissione.

Tabella 3.9-1 Andamento delle rilevazioni nella stazione di via Cicolella a Lecce.

Studio tecnico via Cicolella sul terrazzo	16.10.07 28.12.07	÷	14,56 V/m	6,0 V/m
	28.12.07 07.01.08	÷	10,08 V/m	
	07.01.08 07.02.08	÷	6,90 V/m	
	07.02.08 14.02.08	÷	5,39 V/m 9.08 V/m	
	03.06.09 03.07.09	÷		



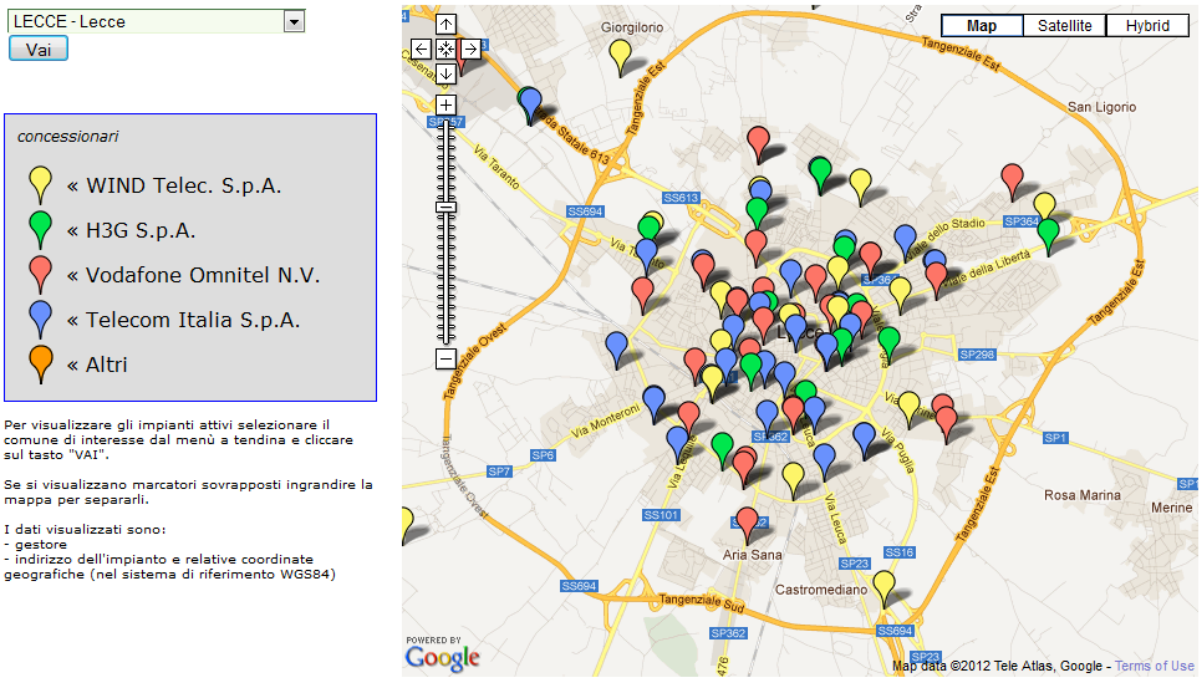


Figura 3.9-1 Distribuzione degli impianti Radio-TV e SRB nel territorio comunale e nel nucleo abitato di Lecce.

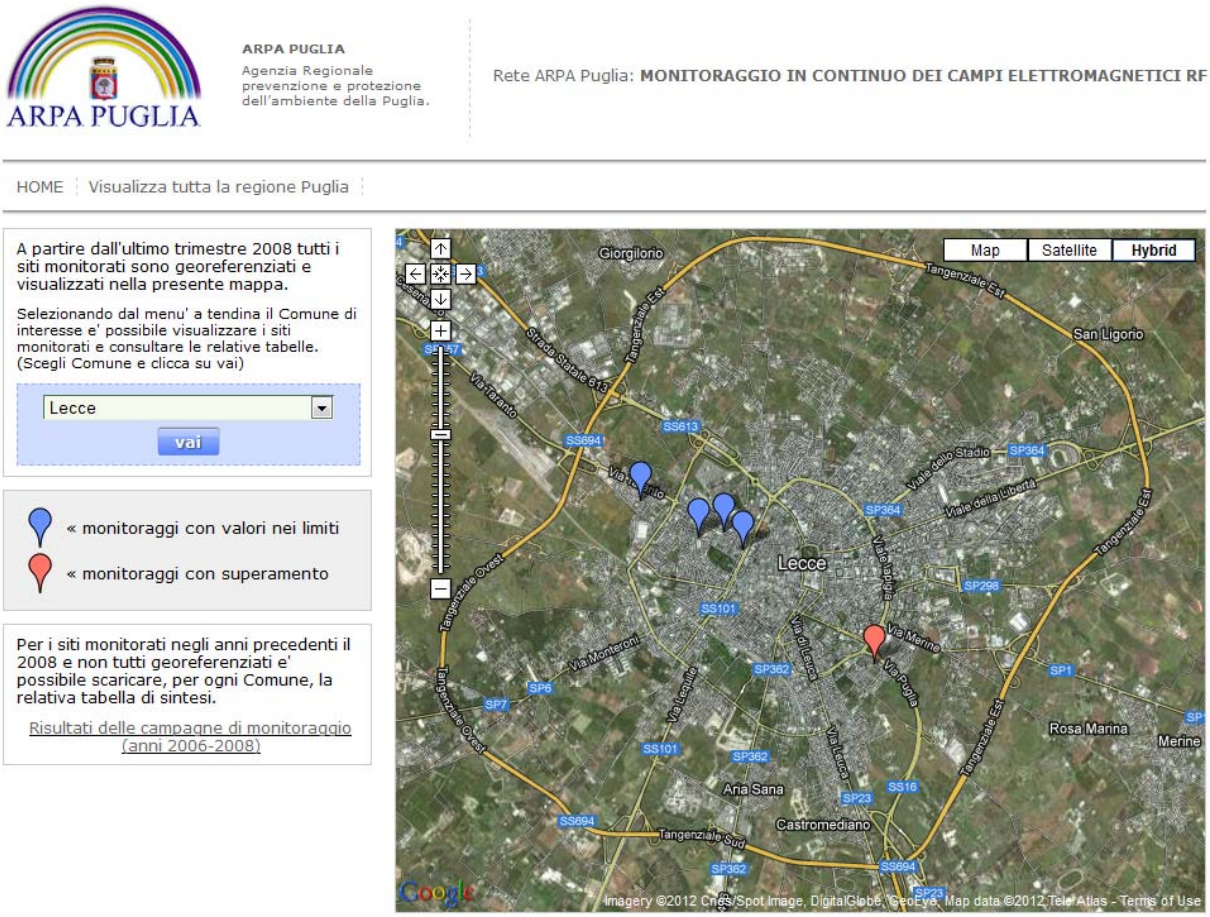


Figura 3.9-2 Struttura della rete di monitoraggio dei campi elettromagnetici di ARPA-Puglia nel centro di nucleo abitato di Lecce.

3.9.3 CRITICITÀ

- Elevata concentrazione di impianti Radio-TV e SRB nel territorio comunale,
- Situazione di attenzione localizzata per inquinamento elettromagnetico;
- Assenza di una zonazione acustica del Comune.

3.9.4 Proposte e Potenzialità

Una prima proposta di indicatori ed indici utili al monitoraggio degli agenti fisici è formulabile in:

- concentrazione di attività di radon indoor;
- densità impianti e siti per radiotelecomunicazione;
- Potenza complessiva sul territorio;
- Zonazione acustica del Comune

3.9.5 Quadro normativo e Bibliografico

- Decreto Legislativo 230/95 e s.m.i
- Decreto Legislativo 26.05.2000 n. 241
- Legge Quadro n. 447/95 e dai suoi Decreti
- Decreto Legislativo n. 194/05 ha recepito la Direttiva Europea 2002/49/CE

3.9.6 Fonti dei Dati

- ARPA-Puglia, Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, Ed. 2010

3.10 Quadro di riferimento delle criticità ambientali

Di seguito il quadro riassuntivo delle criticità emerse nel corso dell'analisi dell'assetto ambientale dei comparti e delle matrici analizzate per il territorio del Comune di Lecce.

Inquadramento territoriale	• Progressivo processo di invecchiamento della popolazione residente; • Contrazione del mercato del lavoro.
Suolo ed Uso del Suolo	• • Intensificazione dell'uso del suolo verso le classi a maggiore impatto come l'edificato, il reticolo stradale, l'uso per produzione di energia. • • Riconversione interna degli spazi agricoli verso l'incolto. • • Pericolo di desertificazione. • • Classi di suolo con forti limitazioni secondo lo schema LCC. • • Pericolo di incendio dei frammentati lembi boscati. • • Aumento del consumo del suolo.
Paesaggio	• Occupazione antropica del paesaggio con elementi di detrazione (edificato, strade, cave). • Forte fruizione turistica del paesaggio costiero. • Alterazione dei caratteri distintivi dell'apparato insediativo rurale e diffuso. • Espansione urbana
Biodiversità ed Aree Naturali Protette	• Erosione Habitat • Aquacoltura • Miglior accesso ai siti • Altre attività umane inquinanti • Modifica correnti marine • Disboscamento senza reimpianto • Coltivazione • Incendi • Pascolo • Discariche di rifiuti solidi urbani • Discariche di rifiuti inerti • Caccia • Antagonismo dovuto all'introduzione di specie • Inquinamento dell'acqua • Drenaggio • Strutture per lo sport ed il divertimento
Energia e Consumi	• Mancanza di un Piano Energetico Comunale (PEC) • Presenza di impianti fotovoltaici importante anche in ambiti di relativo pregio • Scarsa incidenza di fotovoltaico integrato e minieolico.
Acqua e Fascia Costiera	• Per quanto concerne le acque di balneazione non si rilevano particolari aspetti di criticità. • Fenomeni importanti di erosione costiera in diversi tratti del litorale del Comune. • Numero elevato di punti di emungimento non autorizzati (i.e., pozzi abusivi). • Il fenomeno della "intrusione salina" è iniziato, ormai, da tempo nelle falde idriche della regione in prossimità della costa. Di qui la necessità di contenere le autorizzazioni per trivellazione di pozzi sul territorio per qualsiasi scopo di ricerca e utilizzazione della risorsa idrica sotterranea, onde evitarne il depauperamento o il peggioramento di qualità. • Forte dipendenza da risorse esterne alla Regione o dalla falda per l'approvvigionamento idrico ad uso civile, industriale ed agricolo.
Rifiuti	• • Percentuali basse di differenziazione dei rifiuti da utenze domestiche rispetto ai livelli di A.T.O.1 e regionale
Clima e Qualità dell'Aria	• Aumento temperatura nel periodo estivo per forte irraggiamento e scarsa ventilazione • Eventi estremi di piovosità • Possibili situazioni di superamento dei limiti di legge per gli inquinanti dell'aria a fronte di un aumento del traffico veicolare e un accrescersi dell'effetto "isola di calore".
Radiazione	• Elevata concentrazione di impianti Radio-TV e SRB nel territorio comunale, • Situazione di attenzione localizzata per inquinamento elettromagnetico; • Assenza di una zonazione acustica del Comune.

3.10.1 Primo modello della "sensibilità" territoriale

Nel quadro delle attività di sviluppo e sistematizzazione del sistema di conoscenze utile alla costruzione della base di dati che sottende la costruzione sia del DPP che del SIT (BOX 1), necessario alla fase valutativa propria della VAS, si è realizzato un primo modello generale di "sensibilità" territoriale (si veda il BOX 4).
Il modello parte da una lettura del territorio ripartita su tre direttrici di base che richiamano i "sistemi" del vigente PUTT/p regionale. Per ogni direttrice è stato scelto un primo insieme di temi principali alla luce della valenza territoriale, della rilevanza ecologica e dell'obbligo vincolistico. Qui il vincolo è inteso come espressione di uno strumento, benché passivo, di tutela di elementi di pregio (per la loro unicità od irripetibilità) o di rischio per l'incolumità ed il benessere umano. Le tre direttrici di analisi sintetizzano in modo semplificato i caratteri del sistema socio-ecologico del Comune di Lecce, oltre che la sua stratificazione storica.
Il modello presenta alcune limitazioni:

- l'approccio additivo che porta alla sintesi per stratificazione o overlay dei diversi tematismi non riconosce eventuali effetti di interazione o potenziamento fra elementi. Ovvero le interazioni fra gli ingredienti del paesaggio non sono considerate, ma ci si concentra in prima battuta sulla sola presenza;
- diverse basi informative che forniscono la descrizione spaziale dei beni e delle emergenze utilizzate sono, a tutt'oggi, oggetto di analisi e di approfondimenti. Il modello risulta allora in divenire con contributi futuri che ne miglioreranno non solo il valore geografico, ma anche la ricchezza di dettagli ed informazioni;
- i beni e gli elementi considerati nella costruzione del modello sono stati trattati in modo identico, ovvero non sono state effettuate distinzioni nel valore assoluto del contributo alla sensibilità territoriale. Ogni elemento contribuisce con ugual peso.
- i temi impiegati per la quantificazione del valore intrinseco e riconosciuto alle diverse direttrici non sono da considerarsi esaustivi, ma ancora espressione di un processo analitico in divenire che maturerà da un lato con il completamento del sistema di conoscenze del PUG e dall'altro non potrà che rimanere incompleto, ovvero incapace di cogliere nella sua complessità l'intricato insieme di rapporti e stratificazioni agenti in un sistema socio-ecologico;
- si riconosce valore di elemento sensibile solo allo spazio geografico che viene occupato fisicamente/legalmente del tema usato nella stratificazione ed articolazione del modello. Ovvero per usare una terminologia propria del PUTT/p si ricorre alla sola area di pertinenza dell'elemento e non all'identificazione di una zona annessa che possa esprimere il principio di come il bene dipenda strettamente dal suo contesto.
- i beni e vincoli puntuali e lineari sono stati trasformati in spazi geografici areali attraverso una operazione di buffer con raggio di cento metri, a prescindere dalla natura del bene o dell'elemento. Questo al fine di poter efficacemente integrare questi temi con quelli che per loro natura sono di tipo areale. L'ambito di influenza è puramente indicativo, o potrà essere successivamente modificato alla luce degli approfondimenti disciplinari in divenire;
- non sono ancora impiegati temi connessi alla tutela della falda freatica o alla difesa dal rischio sismico o da cavità sotterranea.

L'impiego di una dimensione spaziale nella costruzione della cartografia tematica della sensibilità ha permesso di supportare in modo fattivo l'identificazione delle zone a maggiore sensibilità e di agevolare, per questa dimensione, la perimetrazione e la caratterizzazione dei contesti territoriali, di cui al DPP.

Da un punto di vista tecnico, all'interno del SIT della VAS del PUG sono stati combinati i tematismi di cui alla Tabella 3.8-1 in formato raster, previa conversione del dato dall'originale tipologia vettoriale. Ad ogni tematismo è stato attribuito un ugual peso, ovvero un valore unitario. I tematismi sono quindi stati addizionati fra loro sovrapponendo i diversi strati.
Il quadro che emerge dalla lettura del tematismo prodotto è il forte gradiente di sensibilità crescente del sistema socio-ecologico verso la costa ad Est e Nord del nucleo di Lecce (Figura 3.8-1). Diversi nuclei a maggiore sensibilità si formano proprio intorno ai principali elementi di tutela della diversità biologica (Parchi naturali ed aree SIC), mentre buona parte del paesaggio rurale esprime valori medio-bassi connessi alla natura della copertura del suolo o alla localizzazione di beni diffusi ed emergenze architettoniche.

Tabella 3.10-1 Schema dei tematismi impiegati per la costruzione del primo modello di "sensibilità" territoriale del sistema socio-ecologica del Comune di Lecce.

Tematismo	bacini d'acqua corsi d'acqua superficiali cigli scarpate doline vora vincolo idrogeologico	masserie legge 1497 vincolo archeologico vincolo paesaggistico vigneto uliveti uliveto monumentale	legge GALASSO parchi naturali regionali parchi naturali statali SIC macchia boschi aree a vegetazione sclerofilla

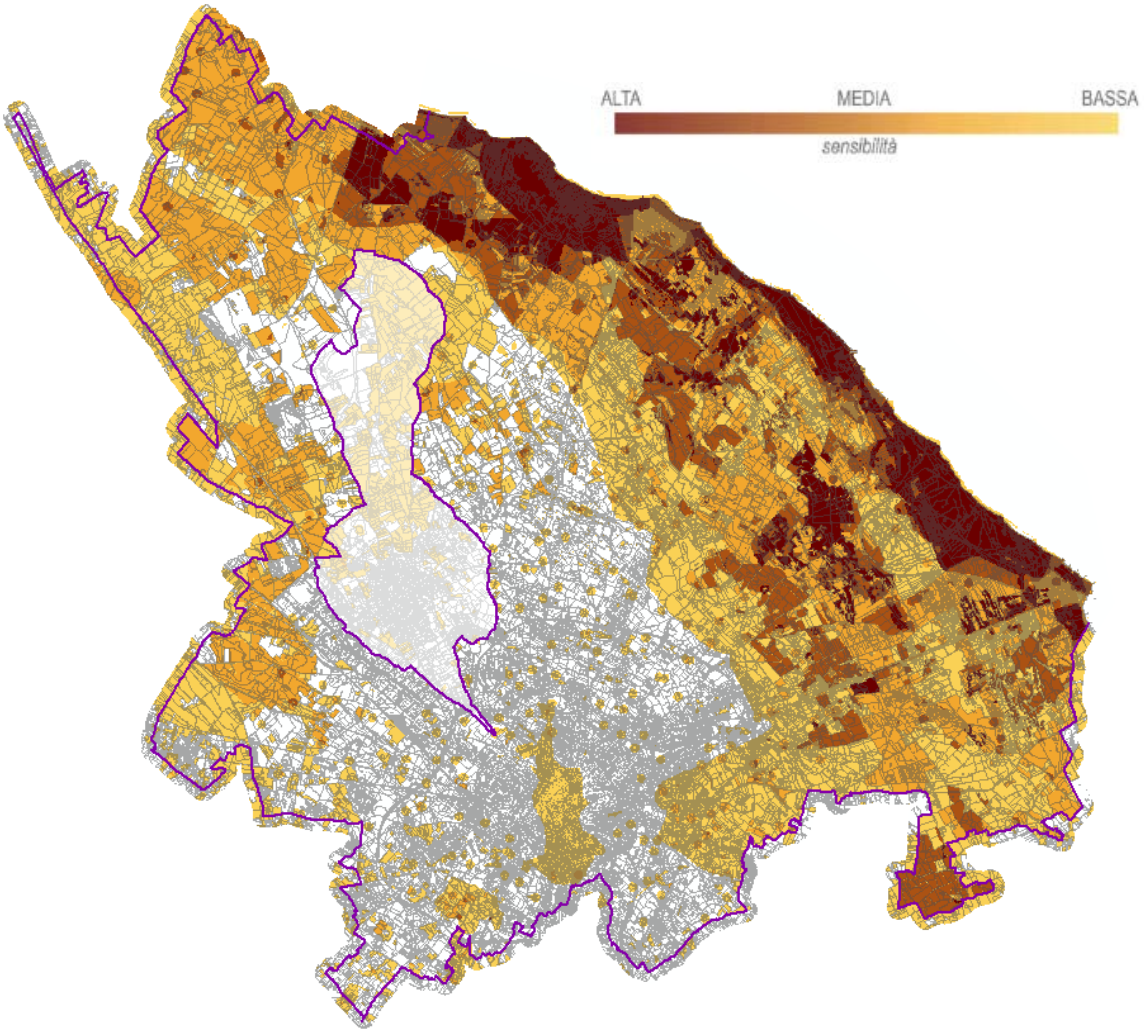


Figura 3.10-1 Primo modello della "sensibilità" territoriale a supporto dell'identificazione delle aree a maggiore valenza e della strutturazione dei contesti territoriali del DPP.

3.10.2 Primo modello dei "fattori di pressione" ambientale

Nel quadro delle attività di sviluppo e sistematizzazione del sistema di conoscenze utile alla costruzione della base di dati che sottende la costruzione sia del DPP che del SIT (BOX 1), necessario alla fase valutativa propria della VAS, si è realizzato un primo modello generale di "pressione" dei fattori che sono letti come detrattori principali del territoriale del comune di Lecce (si veda il BOX 4).
Il modello parte da una lettura del sistema paesaggistico riconoscendo, in prima battuta, ai seguenti elementi la natura di elemento di detrazione territoriale:

- Edificato: ogni tipologia di edificio civile o a scopo produttivo (artigianale, industriale o agricolo), viene identificato come un elemento di origine di pressioni sul territorio circostante in quanto sede di attività che consumano risorse o generano direttamente o indirettamente impatti, anche quando di modesta entità);
- Reticolo stradale asfaltato e tratti di via ferrata: riconosciuto come fattore generante impatti in termini di consumo del suolo, emissioni e frammentazione dal mosaico paesaggistico.
- Cave: elementi espressione di consumo irreversibile di territorio, impatto visivo e di esposizione del piano di falda superficiale;
- Impianto fotovoltaici a terra: espressione di consumo del suolo, impatto visivo e conversione del contesto agricolo-produttivo;
- Illuminazione pubblica: espressione di consumo di risorse energetiche, inquinamento luminoso ed alterazione del valore paesaggistico.

Per ogni elemento viene calcolata la distanza fra il generico punto del territorio comunale e il fattore di detrazione/pressione più vicino, in linea d'aria, ovvero applicando una distanza euclidea. La distanza geografica viene qui assunta come espressione, benché semplificata e parziale, dell'area di influenza del fattore modellizzato. Ovvero più vicini siamo ad un elemento più è probabile risentire dei suoi effetti negativi. In Figura 3.8-2 è possibile valutare il contributo di ogni singola voce alla distanza complessiva del modello semplificato.
Per poter rappresentare l'intensità dei fattori di pressione e dei detrattori è stata successivamente prodotta una carta che descrivesse la densità territoriale degli elementi, mediante l'impiego di una funzione focale sulla sovrapposizione di tutti i tematismi impiegati. Il raggo di analisi della funzione focale è stato fissato arbitrariamente a 250 metri. Questa misura di intensità permette di discriminare in modo relativo diverse aree del territorio comunale in ragione dell'effettiva concentrazione di fattori di impatto. A parità di distanza geografica una località risulta più impattata (potenzialmente) se il numero di fattori è elevato, rispetto ad un'altra zona dove solo un fattore risulta presente.
Dal prodotto delle carta della distanza (preventivamente standardizzata fra il valore di zero ed uno) con quella dell'intensità permette di ottenere una rappresentazione spazialmente pesata della distribuzione geografica dei fattori di pressione e dei detrattori ambientali (Figura 3.8-3). Emerge una distribuzione a grappoli con diramazioni radiali dal nucleo di Lecce, accompagnate dalla presenza di nuclei sparsi non solo in prossimità della fascia costiera. Questa ricostruzione è stata impiegata nella costruzione dei contesti territoriali propria del DPP e funge da base conoscitiva per la perimetrazione geografica delle aree a maggiore pressione nel processo valutativo della sostenibilità ambientale.

Il modello presenta alcune limitazioni:

- l'edificato viene qualificato come elemento negativo senza distinzione per intensità nella funzione o nel valore storico-architettonico;

- non sono considerati i processi di trasformazione territoriale, partendo dall'assunto di costruire una descrizione della pressione in senso prospettico e non retrospettivo;
- non sono stati inseriti elementi concernenti le emissioni gassose diffuse o concentrate;
- non viene fatta distinzione fra l'importanza relativa dei diversi tratti della rete infrastrutturale di trasporto in ragione della natura (via ferrata o asfaltata) e del traffico canalizzato;
- non sono presi in considerazione effetti soglia o di concentrazione, ovvero la concomitante presenza di due particolari tipologie di fattori di pressione potrebbe generare un impatto potenziale superiore alla loro semplice addizione;

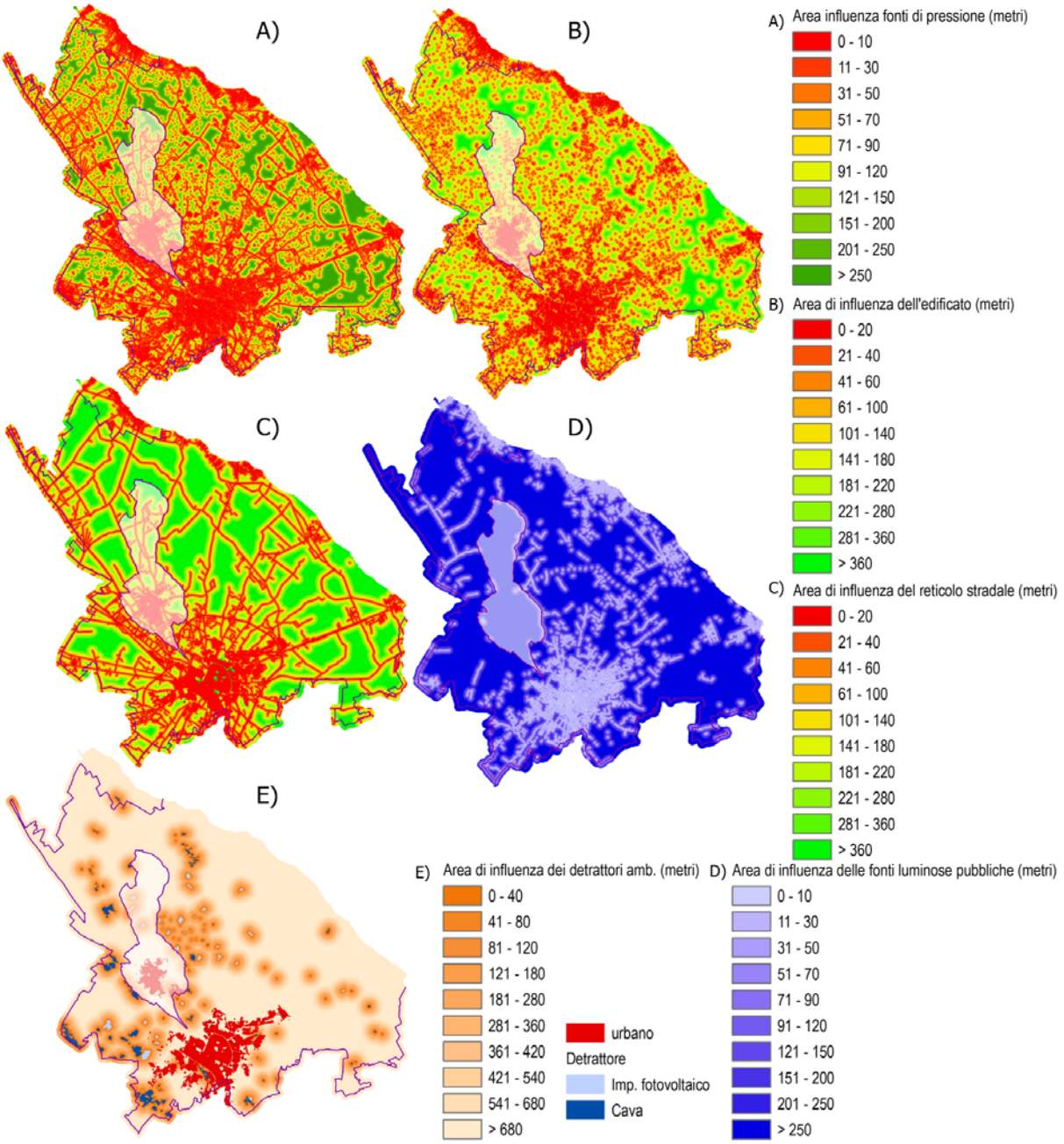


Figura 3.10-2 Rappresentazione del contributo di ognuna delle voci di pressione o detrattori impiegate nel modello semplificato della pressione territoriale. Si distinguono la distanza dall'edificato (B), dall'impianto viario (C), dai punti di illuminazione pubblica (D) e dalle cave ed impianti fotovoltaici (E). In (A) è riportata la sintesi dei tematismi precedenti, ottenendo una descrizione dell'ambito di influenza, ovvero la distanza, dalle fonti di pressione assunte.

- i temi impiegati per la quantificazione del valore intrinseco e riconosciuto alle diverse direttrici non sono da considerarsi esaustivi, ma ancora espressione di un processo analitico in divenire che maturerà da un lato con il completamento del sistema di conoscenze del PUG e dall'altro non potrà che rimanere incompleto, ovvero incapace di cogliere nella sua complessità l'intricato insieme di rapporti e stratificazioni agenti in un sistema socio-ecologico;
- non sono ancora impiegati temi connessi alla tutela della falda freatica (es. numero pozzi e zone ad intrusione salina), alla presenza di siti inquinati o micro-discariche, o ad una zonazione acustica;

- le pressioni non sono specifiche per una data classe di organismi, alcune specie animali possono essere più sensibili alla presenza anche di uno solo di fattori considerati come a nessuno. Qui sono stati impiegati quelli che genericamente sono facilmente riconducibili all'attività umana in modo diretto;
- diverse basi informative che forniscono la descrizione spaziale dei beni e delle emergenze utilizzate sono, a tutt'oggi, oggetto di analisi e di approfondimenti. Il modello risulta allora in divenire con contributi futuri che ne miglioreranno non solo il valore geografico, ma anche la ricchezza di dettagli ed informazioni;

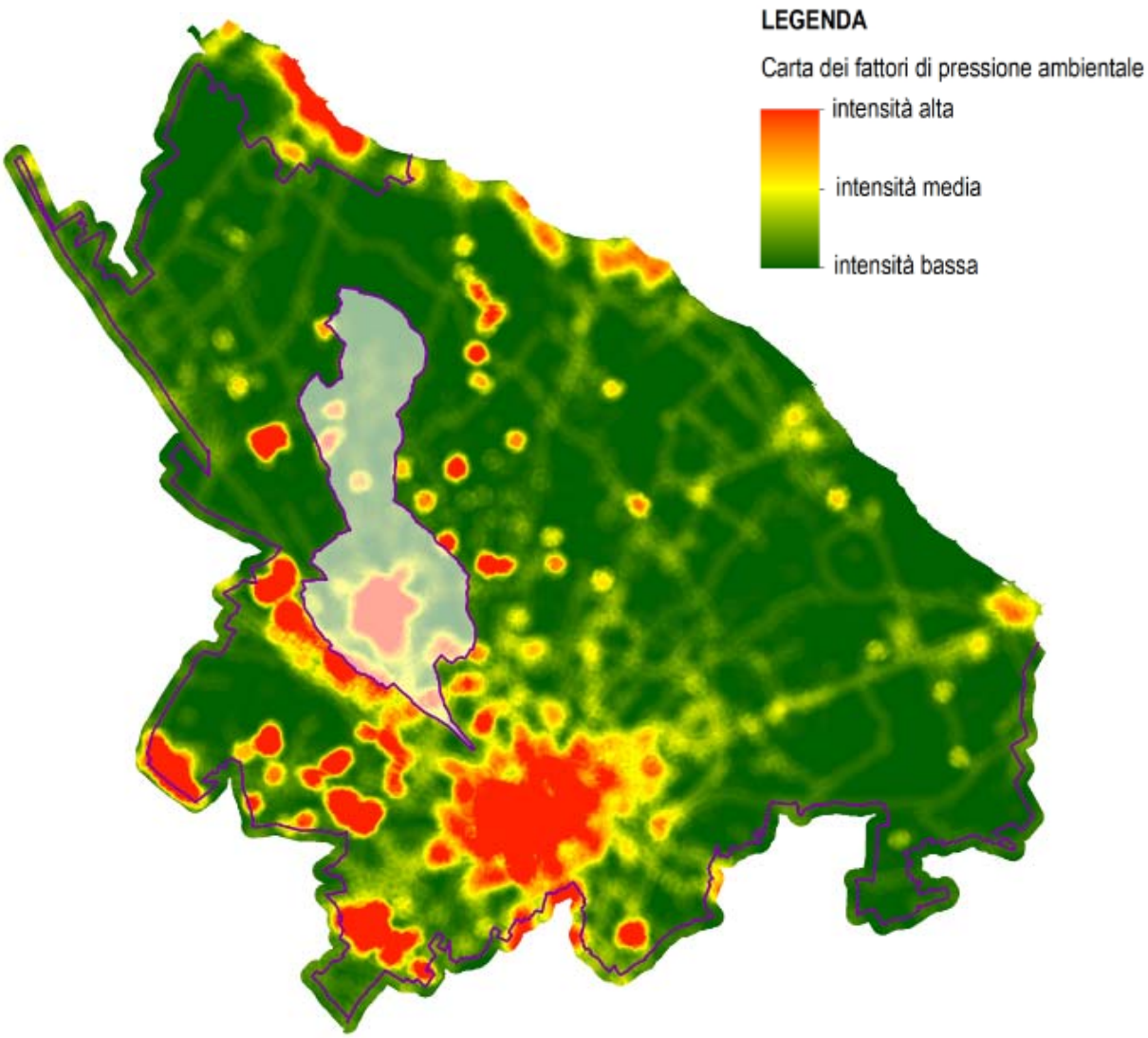


Figura 3.10-3 Carta del modello dei "fattori di pressione " ambientale per il territorio del Comune di Lecce.

4 La partecipazione e la consultazione

La partecipazione dei diversi attori istituzionali, sociali, ambientali ed economici presenti sul territorio è elemento centrale nel processo di valutazione di Piani o Programmi. La stessa Direttiva comunitaria 2001/42/CE, il suo recepimento nazionale ed il D.R.A.G. regionale stabiliscono l'obbligo alla consultazione e all'individuazione dei soggetti istituzionali e non da contattare. In particolare, i soggetti devono essere individuati nell'ambito di quelle autorità formali governative o pubbliche aventi specifiche competenze ambientali definite da disposizioni giuridiche o amministrative, mentre, i settori del pubblico da coinvolgere sono quelli potenzialmente interessati dall'iter decisionale e dagli effetti del piano o programma, includendo tra questi le organizzazioni non governative (art. 5 Direttiva 2001/42/CE). Nel caso di una VAS la proposta di Piano o Programma ed il Rapporto ambientale (art. 6 Direttiva 2001/42/CE) deve essere messa a disposizione delle autorità e del pubblico che devono disporre tempestivamente di una effettiva opportunità di esprimere il loro parere prima dell'adozione del piano o dell'avvio della relativa procedura di adozione (art. 6 Direttiva 2001/42/CE). Nel caso di una verifica di assoggettabilità il Rapporto Ambientale Preliminare deve essere condivido con specifici Soggetti Istituzionali, ovvero le Autorità con Competenze Ambientali, per il recepimento di osservazioni e commenti al fine di chiusura della procedura di verifica. Resta possibile e comunque auspicabile che il processo che ha portato alla formulazione della proposta di Piano o Programma possa trovare momenti di confronto con Soggetti Pubblici e Privati, e nascere da fasi di concertazione e copianificazione. Scopo del coinvolgimento e della partecipazione è quello di creare nuove occasioni di confronto tra i vari attori e decisori istituzionali, offrendo loro la possibilità di esprimere il proprio punto di vista. La costruzione della cooperazione e della sua stabilità, oltre alla necessaria presenza e visibilità dei mutui vantaggi derivanti da tale cooperazione, è una condizione essenziale per accumulare consenso e autorevolezza alle istituzioni (Bobbio e Zeppetella, 1999).
In aggiunta, il fatto che tra i soggetti coinvolti un ruolo privilegiato appartenga ai soggetti pubblici assume un'importanza particolare: è infatti evidente che nel processo di VAS il punto di partenza non può che essere dato dalle proposte in campo prodotte dai diversi settori dell'amministrazione pubblica. Si può supporre, infatti, che esse rappresentino per loro natura ed in modo adeguato un certo livello di consenso raggiunto, ovvero, che tengano conto anche degli interessi di settore e degli attori privati coinvolti. Obiettivo della VAS è andare oltre questo primo livello di consenso, attraverso la costruzione di un quadro sintetico di riferimento che possa costituire un supporto per proporre e rendere stabili accordi cooperativi (pubblico-pubblico e pubblico-privato), in grado di definire esiti soddisfacenti in relazione ai diversi criteri/obiettivo in campo e mutuamente vantaggioso per i soggetti coinvolti.

4.1 Autorità coinvolte

Negli specchietti seguenti sono riportati i soggetti istituzionali e non istituzionali con i quali l'Ufficio di Piano del Comune di Lecce ha attivato momenti di confronto e tavoli tecnici a supporto del redigente PUG.

Regione Puglia: Servizio Urbanistica Assetto al territorio Servizio politiche abitative Servizio Reti ed Infrastrutture per la Mobilità Servizio tutela delle acque Servizio ecologia Servizio ciclo rifiuti e bonifica Servizio Lavori Pubblici Servizio Risorse Naturali Servizio foreste Servizio agricoltura Servizio caccia e pesca Servizio attività estrattive Servizio parchi e tutela della biodiversità Servizio programmazione, politiche energetiche Servizio demanio e patrimonio Ufficio VAS/VIA	Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Puglia Soprintendenza per i beni storici, artistici ed etnoantropologici della Puglia Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le Province di Lecce, Brindisi e Taranto Soprintendenza per i Beni Archeologici della Puglia
Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione dell'Ambiente (ARPA – PUGLIA)	Autorità di Bacino della Puglia
Azienda Sanitaria Locale di Lecce	Ufficio Struttura Tecnica Provinciale (Genio Civile) di Lecce
Provincia di Lecce: Presidente della Provincia Settore Lavori Pubblici e Mobilità Settore sviluppo economico Settore Territorio, Ambiente e Programmazione Strategica	Comune di Lecce: Settore programmazione e strategie territoriali
Capitaneria di porto di Gallipoli	Ispettorato ripartimentale delle foreste
Autorità per la Gestione dei rifiuti solidi urbani nel bacino Lecce/1	Consorzio di bonifica dell'Arneo
Parco Naturale Regionale Palude e Bosco del Rauccio	Comando Militare dell'Esercito
Ai Sindici dei Comuni di: Surbo, Lizzanello, San Cesareo di Lecce, Lequile, Vernole, Trepuzzi, Cavallino, San Pietro in Lama, Monteroni, Arnesano, Novoli, Squinzano, Torchiarolo	Provincia di Brindisi: Presidente della Provincia

Acquedotto Pugliese	Telecom Italia
Ferrovie del SUD EST	GdF Suez-Energia Italia
Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura	Associazione Lega Ambiente
Sezione WWF Lecce	Enel s.p.a.
ANAS	Consorzio ASI
Consorzio di bonifica "Ugento Li Foggi"	APT
Università del Salento	Associazione Italia Nostra
Trenitalia	

4.2 La partecipazione

Il processo partecipativo attivato nel quadro delle attività preparatorie alla formazione del PUG ha visto:

1. nel 2012 la convocazione ed organizzazione di tavoli tecnici di lavoro e confronto:
    - con l'Autorità di Bacino (3 Ottobre);
    - con Confindustria, Ance, C.I.A.A., Confartigianato, Confartigianato e Confesercenti (27 Ottobre);
    - con il Servizio Assetto del Territorio della Regione Puglia (9 Novembre);
    - con l'Ordine degli Ingegneri, Geometri, Avvocati, Commercialisti, Agronomi e Forestali, Giornalisti e Geologi (22 Dicembre).
2. l'organizzazione di momenti aperti di confronto e scambio attraverso convegni e conferenze:
    - Workshop "Ecolecce" presso il Palazzo Turrisi Palumbo, il 7 aprile 2010, dove gli studenti della Facoltà di Architettura di Genova sono stati i protagonisti del primo degli eventi pubblici di ricerca e di comunicazione correlati agli studi preliminari per la redazione del nuovo PUG di Lecce svolti in collaborazione con il Comune di Lecce e l'Università del Salento. Il lavoro si è articolato su cinque aree tematiche: le 'mura di Lecce', 'università e città', le 'isole dell'abitare', la 'città rurale' e il 'parco delle marine'. I gruppi hanno prodotto interpretazioni e visioni del cambiamento, anche provocatorie, al fine di comporre una nuova immagine per la Lecce futura: una città ecologica, sostenibile e sensibile al paesaggio.
    - Convegno "Ecolecce – Valori di Paesaggio e obiettivi di mutamento" presso il Palazzo Turrisi Palumbo, il 22 luglio 2010, con l'obiettivo di proporre una riflessione sulle strategie di governo del territorio comunale con una particolare attenzione al tema del paesaggio, in vista del nuovo Piano Urbanistico Generale di Lecce. La città, attraverso questo convegno, riflette sul proprio territorio, al presente e al futuro, ponendo le basi per la definizione del piano, e condividendo appieno gli obiettivi fissati nella Legge Regionale pugliese n° 20/2001, che disciplina anche la pianificazione urbanistica comunale, con il Documento Regionale di Assetto Generale - DRAG.
3. il primo incontro di copianificazione istituzionale per la presentazione del documento di scoping e di elaborati del redigendo DPP, il 20 giugno 2011;
4. apertura del tavolo tecnico di confronto con l'Autorità di Bacino della Puglia in data 13 ottobre 2011.

4.3 Fonti

- Art 5, Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, pubblicata nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee n. L 197 del 21 luglio 2001.
- Art 6, Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, pubblicata nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee n. L 197 del 21 luglio 2001.
- Bobbio L., Zeppetella A. (1999), Perché proprio qui?, FrancoAngeli, Milano