Comune di Sant'Angelo all'Esca

Provincia di Avellino

PIANO URBANISTICO COMUNALE

(Lr 16/2004 - Dgr 214/2011 - Dgr 659/2007 - Lr 14/1982)

S	VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	Firma
S1	**RAPPORTO AMBIENTALE**	

Supporto tecnico-scientifico

Dipartimento di Ingegneria Civile
Università degli studi di Salerno
Gruppo di ricerca in Tecnica e Pianificazione Urbanistica

Responsabile scientifico Prof. Ing. **Roberto Gerundo**
Coordinatore tecnico Dott.Ing. **Alessandra Marra**, PhD
Responsabile operativo Dott.Ing. **Ottavia Giacomaniello**

Coordinatore della progettazione Dott.Ing. **Enrico Di Pietro**

Sindaco dott. **Attilio Iannuzzo**

Convenzione del 20.02.2020

luglio 2022

INDICE

PREMESSA 5

1. LA STRUTTURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE 7

2. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA 11

2.1 Il concetto di Sviluppo Sostenibile 12

2.1.1 Evoluzione del concetto di Sviluppo Sostenibile 13

2.1.2 La Vas come mezzo per attuare lo Sviluppo Sostenibile 19

2.2 Quadro normativo in materia di Vas 20

2.2.1 La Direttiva 2001/42/CE 20

2.2.2 Il Quadro normativo nazionale 22

2.2.3 Il Quadro normativo regionale 22

3. ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE E DEL RAPPORTO CON PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI 24

3.1 Premessa e contenuti 24

3.2 Il Piano urbanistico comunale di Sant'Angelo All'Esca 24

3.2.1 Contesto territoriale 24

3.2.2 Contenuti e obiettivi 25

3.2.3 Le Zone territoriali omogenee del Puc di Sant'Angelo All'Esca 32

3.2.4 Sintesi delle alternative analizzate 44

3.3 Rapporto con piani e programmi pertinenti 45

3.4 Analisi Di Coerenza 46

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE STRATEGICO 68

4.1 Premessa e contenuti 68

4.2 Popolazione 69

4.2.1 Struttura della popolazione 71

4.3 Patrimonio edilizio e qualità dell'ambiente urbano 73
4.4 Sistema socio-economico 78
4.5 Aria e Cambiamenti Climatici 79
4.5.1 Fattori climatici 79
4.5.2 Aria 82
4.6 Acqua 85
4.6.1 Risorse idriche 85
4.6.2 Risorse idriche superficiali 87
4.6.3 Risorse idriche sotterranee 94
4.6.4 Consumi idrici 98
4.6.5 Collettamento delle acque reflue 100
4.6.6 Zone vulnerabili 103
4.7 Ecosistemi, biodiversità, flora e fauna 104
4.8 Suolo e sottosuolo 107
4.8.1 Uso del suolo agricolo 107
4.8.2 Consumo di suolo 108
4.8.3 Geologia 108
4.8.4 Idrogeologia 110
4.8.5 Vulnerabilità del territorio ed eventi idrogeologici 111
4.8.6 Vulnerabilità del territorio ed eventi sismici 116
4.9 Rumore e vibrazioni 118
4.10 Campi elettromagnetici 121
4.11 Energia 124
4.12 Gestione dei rifiuti 125
4.13 Patrimonio storico, architettonico, archeologico e paesaggistico 129

4.14 Mobilità e trasporti 130
5. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA 131
5.1 Premessa e contenuti 131
5.2 Contenuti e obiettivi di Piano urbanistico comunale 131
5.3 Analisi di coerenza Esterna 133
5.3.1 Identificazione degli obiettivi ambientali di riferimento 133
5.3.2 Valutazione della coerenza esterna 138
5.4 Analisi di coerenza Interna 141
5.5 Valutazione degli effetti del Piano 143
5.5.1 Valutazioni di sintesi degli effetti ambientali 195
5.6 Valutazione delle Alternative 201
5.6.1 Primo livello di trasformabilità 201
5.6.2 Secondo livello di trasformabilità 203
5.7 Misure di mitigazione e Compensazione 204
5.7.1 Aria e cambiamenti climatici 205
5.7.2 Acqua 205
5.7.3 Suolo e sottosuolo 206
5.7.4 Rifiuti 206
5.7.5 Energia 207
6. DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PUC 208
6.1 Premessa e contenuti 208
6.2 Il piano di monitoraggio 208
6.3 Gli indicatori di monitoraggio 210
7. CONCLUSIONI 213
8. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA ESSENZIALE 215

ELENCO FIGURE.....217

ELENCO TABELLE.....219

ELENCO SIGLE.....222

PREMESSA

L'Amministrazione comunale (Ac) di Sant'Angelo All'Esca (Av), con Delibera di Giunta n. 2 del 17 gennaio 2020, ha costituito l'ufficio di Piano per la redazione del Puc, del Ruec e della Vas ai sensi della vigente Lr n. 16/2004, affidando il supporto tecnico-scientifico per l'espletamento di tale attività al Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli studi di Salerno (DiCiv).

Il DiCiv ha individuato per l'espletamento dell'incarico il Gruppo di ricerca in Tecnica e Pianificazione Urbanistica (Gtpu), nominando quale Responsabile scientifico il prof. ing. Roberto Gerundo. Il gruppo di supporto tecnico-scientifico è inoltre costituito dall'Ing. Alessandra Marra, Coordinatore tecnico, e dall'Ing. Ottavia Giacomaniello, Responsabile Operativo.

L'ufficio di Piano, approvato con DGC 2/2020, è così costituito:

- Ing. Enrico Di Pietro, Responsabile del Servizio Urbanistica dell'Ufficio Tecnico del Comune di Sant'Angelo all'Esca, quale Progettista Coordinatore.

In data 20 febbraio 2020, presso l'Università Degli Studi di Salerno, è stato firmato l'atto di convenzione per le attività di supporto tecnico-scientifico finalizzate a coadiuvare l'ufficio urbanistica comunale nella definizione dei contenuti del Piano urbanistico comunale (Puc), del Regolamento Urbanistico ed Edilizio Comunale (Ruec) e della Valutazione Ambientale Strategica (Vas), nel rispetto della normativa regionale e statale vigente.

Successivamente si è dato inizio al processo di pianificazione, giungendo dapprima alla definizione del Preliminare di Piano, approvato con DGC n.56 del 27 ottobre 2020, e in seguito alla definizione del Piano Urbanistico Comunale.

Il Rapporto Ambientale è stato redatto in conformità al DLgs 4/2008 con l'obiettivo di verificare la sostenibilità ambientale-strategica del Puc nel contesto territoriale di analisi.

La Vas del Puc è stata eseguita con la più ampia partecipazione possibile e assicurando la completa trasparenza dell'iter tecnico amministrativo che ha portato alla stesura del presente Rapporto.

1. LA STRUTTURA DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Il Rapporto Ambientale (Ra) del Puc di Sant'Angelo All'Esca, previsto dalla Lr 16/2004 all'art. 47 per la verifica di sostenibilità di Piani e Programmi, è stato redatto in accordo agli elementi necessari per "individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente …" secondo i dettami dell'allegato VI del DLgs 4/2008 che ha corretto ed integrato la parte II del DLgs 152/2006.

Sulla base della bozza dell'indice di cui al Rapporto Ambientale Preliminare, si è proceduto ad una rivisitazione più dettagliata, comunque nel rispetto della normativa vigente. Al fine di facilitarne la lettura, si riporta la corrispondenza tra le informazioni richieste dall'Allegato VI del DLgs 4/2008 e l'indice del presente Rapporto Ambientale (Tabella 1).

Tabella 1 - Analisi di corrispondenza tra le lettere riportate all'Allegato VI del DLgs 4/08 e l'indice del presente Ra.

LETTERE DI CUI ALL'ALLEGATO VI, DLGS 4/2008	INDICE DEL PRESENTE RAPPORTO AMBIENTALE
	Premessa
	1. La struttura del rapporto ambientale
	2. La Valutazione Ambientale Strategica 2.1 Il concetto di sviluppo sostenibile *2.1.1 Evoluzione del concetto di sviluppo sostenibile* *2.1.2 La Vas come mezzo per attuare lo sviluppo sostenibile* 2.2 Quadro normativo in materia di Vas *2.2.1 La Direttiva 2001/42/CE* *2.2.2 Il Quadro normativo nazionale* *2.2.3 Il Quadro normativo regionale*
a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi	3. Illustrazione dei contenuti e degli obiettivi principali del Piano Urbanistico Comunale e del rapporto con Piani e Programmi pertinenti 3.1 Premessa e Contenuti 3.2 Il Piano Urbanistico Comunale di S. Angelo all'Esca
h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione,	*3.2.1 Contesto territoriale* *3.2.2 Contenuti ed obiettivi* *3.2.3 Le Zone Territoriali Omogenee del Puc di S. Angelo all'Esca*

LETTERE DI CUI ALL'ALLEGATO VI, DLGS 4/2008	**INDICE DEL PRESENTE RAPPORTO AMBIENTALE**
nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste	*3.2.4 Sintesi delle alternative analizzate* 3.3 Rapporto con Piani e Programmi pertinenti 3.4 Analisi di Coerenza
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o programma *c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate* *d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per le protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228*	4. Quadro di riferimento ambientale-strategico 4.1 Premessa e contenuti 4.2 Popolazione *4.2.1 Struttura della popolazione* 4.3 Patrimonio edilizio e qualità dell'ambiente urbano 4.4 Sistema Socio Economico 4.5 Aria e cambiamenti climatici *4.5.1 Fattori climatici* *4.5.2 Aria* 4.6 Acqua *4.6.1 Risorse idriche* *4.6.2 Risorse idriche superficiali* *4.6.3 Risorse idriche sotterranee* *4.6.4 Consumi idrici* *4.6.5 Collettamento delle acque reflue* *4.6.6 Zone vulnerabili* 4.7 Ecosistemi, biodiversità, flora e fauna 4.8 Suolo e sottosuolo *4.8.1 Uso del suolo agricolo* *4.8.2 Consumo di suolo* *4.8.3 Geologia* *4.8.4 Idrogeologia* *4.8.5Vulnerabilità del territorio ed eventi idrogeologici* *4.8.6 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico* *4.8.7 Vulnerabilità del territorio ed eventi sismici*

LETTERE DI CUI ALL'ALLEGATO VI, DLGS 4/2008	INDICE DEL PRESENTE RAPPORTO AMBIENTALE
	4.9 Rumore e vibrazioni 4.10 Campi Elettromagnetici 4.11 Energia 4.12 Gestione dei Rifiuti 4.13 Patrimonio storico, architettonico, archeologico e paesaggistico 4.14 Mobilità e trasporti
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale *f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'ari, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi* *g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione*	5. Valutazione ambientale-strategica 5.1 Premessa e contenuti 5.2 Contenuti e Obiettivi del Piano Urbanistico Comunale 5.3 Analisi di coerenza Esterna *5.3.1 Identificazione degli obiettivi ambientali di riferimento* *5.3.2 Valutazione della coerenza esterna* 5.4 Analisi di coerenza Interna 5.5 Valutazione degli effetti del Piano *5.5.1 Valutazioni di sintesi degli effetti ambientali* 5.6 Valutazione delle Alternative *5.6.1 Primo livello di trasformabilità* *5.6.2 Secondo livello di trasformabilità* 5.7 Misure di mitigazione e compensazione *5.7.1 Aria e Cambiamenti climatici* *5.7.2 Acqua* *5.7.3 Suolo e Sottosuolo* *5.7.4 Rifiuti* *5.7.5 Energia* 6. Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Puc 6.1 Premessa e contenuti 6.2 Il Piano di monitoraggio

LETTERE DI CUI ALL'ALLEGATO VI, DLGS 4/2008	**INDICE DEL PRESENTE RAPPORTO AMBIENTALE**
del piano o programmai) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive adottate	6.3 Gli indicatori di monitoraggio
	CONCLUSIONI
	BIBLIOGRAFIA

2. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Per sviluppo sostenibile s'intende "lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni della generazione presente, senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri" (Gro Harem Bruntdland, 1987).

Il consumo di risorse non riproducibili costituisce un pericolo per le generazioni future. Il principio di sostenibilità contiene un enunciato etico in base al quale la sostenibilità è un mezzo per superare la povertà e perseguire l'equità sociale presente e futura, attribuendo maggiore considerazione all'impatto che le nostre azioni producono sul benessere delle generazioni future.

Da ciò emerge che, per essere sostenibile, lo sviluppo deve preservare le risorse e distribuirle equamente fra le generazioni.

Lo strumento che consente l'attuazione del principio di sostenibilità rispetto all'attuazione di piani e programmi è la Valutazione ambientale strategica (Vas). Essa si fonda sull'integrazione delle problematiche ambientali con i processi valutativi economici e sociali, in modo da sottolineare il ruolo strategico che riveste l'ambiente nella strutturazione dei piani territoriali e urbani e dei modelli di sviluppo.

Lo strumento di Vas ha pertanto la potenzialità di trasformare i processi di pianificazione territoriale/urbanistica e programmazione dello sviluppo in processi di pianificazione/programmazione di tipo integrato, in grado di perseguire uno sviluppo sostenibile in termini e ambientali e sociali, economici, culturali e politici.

L'integrazione della dimensione ambientale nei processi di formazione delle decisioni e nella predisposizione di politiche, piani e programmi settoriali richiede la Vas la quale, per questo motivo, può essere vista come mezzo per attuare lo sviluppo sostenibile.

La Direttiva 2001/42/CE dell'Unione Europea concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, all'art.1 cita: «la presente direttiva ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile».

Si riscontra, pertanto, una crescente attenzione alle questioni ambientali nelle fasi decisionali molto più accentuata che in passato ove spesso risultava debole.

Nella predisposizione della documentazione per la realizzazione del Puc di Sant'Angelo All'Esca (Av),

tali questioni, come definite dalla normativa comunitaria e recepite dalla legislazione nazionale e regionale, sono state attentamente prese in considerazione.

In particolare, ai fini della Valutazione ambientale, la già citata Direttiva 2001/42/CE all'art.

lettera b) precisa che "per *valutazione ambientale* si intende: l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione a norma degli articoli da 4 a 9", e che, inoltre (lettera c) "per *rapporto ambientale* s'intende la parte della documentazione del piano o del programma prescritte all'art. 5 e nell'allegato I".

Le informazioni che devono essere contenute nel Rapporto ambientale (art. 5 comma 2 della suddetta direttiva) sono "quelle che possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma…".

La mancanza di metodi valutazione, di linee guida e di normative specifiche che emerge dai paragrafi successivi, ha comportato l'opportunità di definizione di un metodo rappresentato in questo documento.

La Vas effettuata risulta perfettamente coerente con quanto prescritto al richiamato art. 5 comma 2 della Direttiva 2001/42/CE e delle normative di settore recepite in Italia.

2.1 Il concetto di Sviluppo Sostenibile

La popolazione del pianeta continua ad espandersi, anche se si manifestano indizi di rallentamento e, in alcuni Paesi come l'Italia, la crescita demografica si è quasi totalmente arrestata.

I Paesi più industrializzati continuano a prelevare risorse, acqua ed energia dall'ambiente, a diffondere inquinanti e a produrre rifiuti producendo danni al territorio, all'aria, all'acqua con carattere potenzialmente irreversibile. I sistemi economici richiedono, in ogni caso, indici di crescita positivi, mentre l'ambiente richiede equilibrio e stabilità.

Per lo sviluppo sostenibile l'equilibrio e l'autosufficienza degli ecosistemi devono convivere con i processi antropici, in squilibrio permanente, generatori continui di nuova entropia. La crescita economica e demografica ed il bisogno legittimo di nuovi consumi dei Paesi poveri non hanno altre risorse che quelle naturali. Di converso, il modello di benessere richiede per noi e per le future

generazioni aria, acqua e cibi non inquinati, paesaggi non degradati, mari e coste accoglienti, città capaci di contenere e proteggere gli immensi patrimoni di cultura sviluppati nel tempo ma anche funzionali ed organizzate sulle nuove scale dei bisogni.

La definizione dello sviluppo sostenibile, che "garantisce i bisogni del presente senza compromettere le possibilità delle generazioni future di fare altrettanto", è una conquista del pensiero umano di fine millennio che mira alla qualità della vita, alla pace e ad una prosperità crescente e giusta in un ambiente pulito e salubre (Zarra et al., 2007).

Lo sviluppo sostenibile non è un'idea nuova. Molte culture nella storia hanno compreso la necessità dell'armonia tra ambiente, società ed economia. Di nuovo c'è la formulazione di questa idea forza nel concetto globale di società industriale ed in via di sviluppo e nella consapevolezza dell'esaurimento tendenziale delle risorse del pianeta.

Lo sviluppo sostenibile non è perseguibile senza un profondo cambiamento degli attuali modelli di sviluppo e dei rapporti economico-sociali.

2.1.1 Evoluzione del concetto di Sviluppo Sostenibile

Il concetto di sviluppo sostenibile ha subito numerosi stadi evolutivi, partendo dal lontano 1972 con la Dichiarazione di Stoccolma, sino ad arrivare alla più recente Conferenza di Johannesburg nel 2002. In sintesi, le tappe di sviluppo del concetto di sostenibilità nel tempo, possono ritenersi le seguenti:

- 1972 Stoccolma
- 1980 Strategia mondiale per la conservazione
- 1987 rapporto Brundtland
- 1992 Rio de Janeiro
- 1993 Piano d'azione dell'Unione Europea
- 1993 Piano d'azione in Italia
- 1994 Aalborg
- 1996 Lisbona
- 1996 Istanbul
- 1997 Kyoto
- 1997 New York
- 1997 Amsterdam

- 1998 Aarhus
- 1999 Italia, agenda 21 locale
- 2000 Hannover
- 2001 Piano d'azione dell'Unione Europea
- 2001 Doha, Qatar
- 2002 Monterey
- 2002 Roma
- 2002 Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia
- 2002 Johannesburg

1972 Dichiarazione di Stoccolma. Nel preambolo la dichiarazione afferma che siamo ormai giunti ad un punto della storia in cui "noi dobbiamo condurre le nostre azioni in tutto il mondo con più prudente attenzione per le loro conseguenze sull'ambiente". La difesa e il miglioramento dell'ambiente sono divenuti uno scopo imperativo per tutta l'umanità. Particolarmente indirizzata alla Valutazione dei Piani Urbanistici, risulta l'art.15 della Dichiarazione: "Nella pianificazione edile e urbana occorre evitare gli effetti negativi sull'ambiente, ricavandone i massimi vantaggi sociali, economici ed ecologici per tutti".

1980 Strategia Mondiale per la conservazione. Negli anni '80 si fa strada l'esigenza di conciliare crescita economica ed equa distribuzione delle risorse in un nuovo modello di sviluppo. Il principio organizzativo di questo paradigma viene individuato nel concetto di sostenibilità dello sviluppo: "un insieme di valori che interessa tutti i campi dell'attività umana, in modo trasversale e in una prospettiva di lungo termine". Per affrontare le sfide di una rapida globalizzazione del mondo una coerente ed una coordinata politica ambientale deve andare di pari passo con lo sviluppo economico e l'impegno sociale.

1987 Rapporto Brundtland. Gro Harem Brundtland, Presidente della Commissione Mondiale Ambiente e Sviluppo presenta, su incarico delle Nazioni Unite, il proprio rapporto e formula una efficace definizione di sviluppo sostenibile, secondo la quale: "lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni della generazione presente, senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri". Nella pianificazione e nei processi decisionali di

governi e industrie devono essere inserite considerazioni relative a risorse e ambiente in modo da permettere una continua riduzione dell'influenza che energie e risorse hanno nella crescita, incrementando l'efficienza nell'uso delle seconde, incoraggiandone la riduzione e il riciclaggio dei rifiuti.

1992 Rio de Janeiro, Conferenza ONU su Ambiente e Sviluppo. La necessità di costruire uno sviluppo sostenibile, conduce la comunità mondiale a riunirsi a Rio. Nasce la Commissione per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite CSD, con il mandato di elaborare indirizzi politici per le attività future. A Rio vengono sottoscritte 2 Convenzioni e 3 Dichiarazioni: la Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, la Convenzione quadro sulla biodiversità, Programma d'azione per il XXI° secolo Agenda 21, Dichiarazione per la gestione sostenibile delle foreste, Dichiarazione di Rio su ambiente e sviluppo.

1993 Piano d'azione dell'Unione Europea, "per uno sviluppo durevole e sostenibile 93/99". E' necessario un cambiamento radicale in tutti i settori d'intervento della comunità. Esso presuppone che la tutela dell'ambiente venga integrata nella definizione e nell'attuazione delle altre politiche comunitarie, non solo per il bene dell'ambiente, ma per il bene del progresso degli altri settori. I settori d'intervento sono: industria manifatturiera, energia, trasporti, agricoltura.

1993 Piano d'azione per lo sviluppo sostenibile in Italia. Perseguire lo sviluppo sostenibile significa ricercare un miglioramento della qualità della vita pur rimanendo nei limiti della ricettività ambientale. Sviluppo sostenibile non vuol dire bloccare la crescita economica anche perché, persino in alcune aree del nostro paese, l'ambiente stesso è una vittima della povertà e della spirale di degrado da essa alimentata. Un piano d'azione per lo sviluppo sostenibile, non deve solo promuovere la conservazione delle risorse, ma anche sollecitare attività produttive compatibili con gli usi futuri. L'applicazione del concetto di sviluppo sostenibile è da un lato dinamica, ovvero legata alle conoscenze e all'effettivo stato dell'ambiente e degli ecosistemi e dall'altro consiglia un approccio cautelativo riguardo alle situazioni e alle azioni che possono compromettere gli equilibri ambientali, attivando un processo continuo di correzione degli errori.

1994 Aalborg, Danimarca, Conferenza Europea sulle città sostenibili. La città è individuata come

luogo prioritario di attuazione delle politiche per la sostenibilità ambientale, soprattutto in attuazione dei programmi di Agenda 21. Le città europee riconoscono il ruolo fondamentale del processo di cambiamento degli stili di vita e dei modelli di produzione, di consumo e di utilizzo degli spazi. Esse s'impegnano: ad attuare l'Agenda
21 a livello locale, ad elaborare piani a lungo termine per uno sviluppo durevole e sostenibile, ad avviare una campagna di sensibilizzazione.

1996 Lisbona, Portogallo, 2°Conferenza Europea sulle città sostenibili. Le città si impegnano ad attuare l'Agenda 21 locale, riconoscendo le proprie responsabilità nella regolamentazione della vita sociale. Viene approvato il piano d'azione di Lisbona: dalla carta all'azione.

1996 Istanbul, Turchia, Conferenza ONU sugli insediamenti umani. La Conferenza di Istanbul rilancia l'Agenda 21 come procedimento per la programmazione delle politiche e la pianificazione del territorio. Attraverso la Dichiarazione di Istanbul e l'Agenda Habitat, la conferenza di Istanbul sottolinea la necessità da parte degli Enti Locali di adottare l'Agenda 21.
1997 Protocollo di Kyoto per la convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici. Il protocollo di Kyoto è un documento redatto e approvato nel corso della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici tenutasi in Giappone nel 1997. Nel protocollo sono indicati per ogni Paese gli impegni di riduzione e di limitazione quantificata delle emissioni di gas serra (anidride carbonica, gas metano, protossido di azoto, esafloruro di zolfo, idrofluorocarburi e perfluorocarburi). Precisamente le parti dovranno, individualmente o congiuntamente, assicurare che le emissioni antropogeniche globali siano ridotte di almeno il 5% rispetto ai livelli del 1990 nel periodo di adempimento 2008- 2012. Per il raggiungimento di questi obiettivi, i Paesi possono servirsi di diversi strumenti tali da intervenire sui livelli di emissione di gas a livello locale-nazionale oppure transnazionale.

1997 New York. Si riunisce la XIX Sessione Speciale delle Nazioni Unite per la valutazione dello stato di attuazione dell'Agenda 21.

1997 Trattato di Amsterdam. Con le modifiche introdotte nei Trattati Europei, la tutela ambientale è divenuta un principio costituzionale dell'Unione Europea, ed una politica comunitaria non

subordinata ma di pari livello rispetto alle altre fondamentali finalità dell'UE. L'art.2 del trattato afferma che: "La Comunità Europea promuoverà…. uno sviluppo sostenibile, armonioso ed equilibrato delle attività economiche, un alto livello di occupazione e della sicurezza sociale, l'eguaglianza tra donne e uomini, una crescita economica sostenibile e non inflativa…un alto grado di protezione e miglioramento della qualità dell'ambiente, la crescita degli standards e della qualità della vita, la solidarietà e la coesione sociale ed economica tra gli Stati membri".

1998 Convenzione di Aarhus. Il cittadino, primo attore del processo di cambiamento, ha la possibilità di contribuire attivamente alla promozione dello sviluppo sostenibile. Per questo le pubbliche amministrazioni si impegnano ad ottimizzare le potenzialità dell'intera società civile attraverso azioni di sensibilizzazione ed informazione e a promuoverne il coinvolgimento nei processi decisionali.

1999 Italia, Agenda 21 locale. Oggi in Italia sono numerose le amministrazioni che, firmando la Carta di Aalborg e aderendo alla Campagna Europea città sostenibili, stanno promuovendo processi di Agenda 21 locale sul proprio territorio. Un impulso decisivo in questa direzione, viene dalla nascita del Coordinamento Nazionale Agenda 21 locale del 1999 a Ferrara, recentemente trasformato in associazione.

2000 Hannover, III Conferenza sulle città sostenibili. Ad Hannover 250 autorità locali di 36 Paesi Europei diversi si riuniscono per valutare i risultati conseguiti e per concordare una linea d'azione comune alle soglie del 21°secolo. Dichiarazione del millennio. La dichiarazione è stata adottata dalla Sessione Speciale dell'Assemblea generale dell'ONU. A seguito di tale Dichiarazione nel 2001, l'OCSE, il Segretario dell'ONU e la Banca Mondiale, hanno messo a punto gli obiettivi di sviluppo, tra cui: l'adozione, entro il 2005, da parte di ogni Paese di una strategia per lo sviluppo sostenibile, per ribaltare, entro il 2015, la tendenza alla perdita di risorse ambientali.

2001 VI Piano d'Azione Ambientale 2002/2010 dell'Unione Europea. Al Consiglio dei Ministri dell'Ambiente del giugno 2001 in Lussemburgo, è stata adottata in prima lettura, una posizione comune sul Sesto Piano di Azione per l'ambiente, ed in particolare "uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti": garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili e

l'impatto che esso comporta non superino la capacità di carico dell'ambiente e dissociare l'utilizzo di risorse dalla crescita economica migliorando sensibilmente l'efficienza delle risorse, dematerializzando l'economia e prevedendo la riduzione dei rifiuti.

2002 Doha, Katar, Vertice dell'organizzazione mondiale del commercio. Nell'ambito del vertice è stata concordata una posizione comune che costituisce la cosiddetta Dichiarazione Ministeriale. In particolare per l'Ambiente, si è riaffermato l'obiettivo di intraprendere un processo di sviluppo sostenibile ed è stato riproposto il "principio di precauzione", cioè la possibilità di limitare l'importazione di prodotti che potrebbero risultare nocivi.

2002 Strategia d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia. Approvata dal CIPE la Strategia Nazionale per lo sviluppo sostenibile individua, per il prossimo decennio, i principali obiettivi per quattro aree prioritarie: clima, natura e biodiversità, qualità dell'ambiente, uso sostenibile e gestione delle risorse naturali. Tra gli strumenti d'azione, la strategia prevede l'integrazione del fattore ambientale in tutte le politiche di settore, a partire dalla valutazione ambientale di piani e programmi.

2002 Johannesburg, Vertice Mondiale sullo sviluppo sostenibile dell'ONU. Il Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile rappresenta l'occasione per riflettere su quanto stabilito al Summit di Rio e per realizzare gli obiettivi dello sviluppo sostenibile. Uno dei risultati più importanti del vertice è stata l'adozione di un piano d'azione, sottoscritto da tutti gli Stati presenti, nel quale sono stati individuati i temi chiave per il prossimo decennio. Al vertice sono state presentate una serie di iniziative volontarie di collaborazione tra governi, istituzioni, imprese e società civile per dare concretezza al piano.
Infine è stata adottata una dichiarazione politica che si propone di rinnovare l'impegno dei leaders mondiali a favore della lotta alla povertà attraverso uno sviluppo economico svincolato dal degrado ambientale e dal consumo esasperato di risorse. L'obiettivo primario del vertice è stato quello di puntare l'attenzione sulle nuove sfide da affrontare per realizzare uno sviluppo sostenibile, cioè un modello di sviluppo che coniughi gli aspetti economici con quelli sociali e ambientali, in grado di assicurare una società più equa e prospera, nel rispetto delle generazioni future.

Da una pubblicazione del 1999 di Herman Daly emerge una definizione di sviluppo sostenibile ancora più arricchita ed esauriente delle precedenti. Il nostro modo di vivere, di consumare, di comportarsi, decide la velocità del degrado antropico (misura del grado di disordine di un sistema), la velocità con cui viene dissipata l'energia utile e il periodo di sopravvivenza della specie umana.

Si perviene così al concetto di sostenibilità, intesa come l'insieme delle relazioni tra le attività umane, la loro dinamica e la biosfera, con le sue dinamiche, generalmente più lente. Queste relazioni devono essere tali da permettere alla vita umana di continuare, agli individui di soddisfare i loro bisogni e alle diverse culture umane di svilupparsi. Tuttavia le variazioni apportate alla natura dalle attività umane devono essere contenute entro certi limiti in modo tale da non distruggere il contesto biofisico globale. Se riusciremo a realizzare una economia da equilibrio sostenibile come indicato da Herman Daly, le future generazioni potranno avere almeno le stesse opportunità che la nostra generazione ha avuto. È un rapporto tra economia ed ecologia, in gran parte ancora da costruire, che passa attraverso la strada dell'equilibrio sostenibile.

2.1.2 La Vas come mezzo per attuare lo Sviluppo Sostenibile

L'art. 6 del Trattato di Amsterdam, afferma che: "le necessità della protezione ambientale devono essere integrate nella definizione e implementazione delle politiche e delle attività comunitarie (…), in particolare con l'ottica di promuovere lo sviluppo sostenibile". La protezione ambientale, quindi, non va considerata come una politica settoriale, ma come un denominatore comune per tutte le politiche.

All'azione ambientale deve accompagnarsi un nuovo tipo d'azione degli altri settori, che devono incorporare le preoccupazioni ambientali.

La Vas realizza compiutamente l'integrazione della dimensione ambientale nei processi di formazione delle decisioni e nella predisposizione di politiche, piani e programmi settoriali e per questo motivo può essere vista come mezzo per attuare lo sviluppo sostenibile.

La richiamata Direttiva 2001/42/CE, nota come direttiva sulla Vas, si pone strettamente l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile".

Essa richiede un approccio integrato, interattivo e intersettoriale che assicuri la partecipazione del

pubblico al processo consultivo e garantisca l'inserimento di obiettivi di qualità ambientale e le modalità per il loro concreto perseguimento negli strumenti di programmazione e di pianificazione infrastrutturale, territoriale e urbanistica.

Il processo valutativo nell'ambito della Vas, accompagnando l'iter di pianificazione e programmazione, dovrà verificare la coerenza ed il contributo di politiche, piani e programmi agli obiettivi, criteri ed azioni definiti dalle Strategie di sostenibilità a tutti i livelli. Da quanto detto, emerge tutto il significato del termine "Strategico": esso indica che la valutazione è realizzata ad un livello più alto, rispetto alla Valutazione di Impatto Ambientale (Via), e che si tratta di uno strumento capace di supportare efficacemente le scelte sulle politiche da intraprendere, anche in base a considerazioni ambientali.

La diversità tra Vas e Via è altresì nel soggetto da valutare: piani e programmi per la prima, progetti di singole opere per la seconda. La Vas compendia, a monte della programmazione e della pianificazione, gli obiettivi di sostenibilità ambientale; nella Via ciò non risulta possibile, giacché essa interviene nella fase in cui l'opera è stata già pianificata o programmata ed è specificatamente rivolta alla singola opera.

2.2 Quadro normativo in materia di Vas

Con la Direttiva 2001/42/CE l'Unione Europea impegna i Paesi membri ad adottare procedure per la valutazione ambientale di piani e programmi che "possono avere effetti significativi sull'ambiente" (art.3, comma 1).

2.2.1 La Direttiva 2001/42/CE

La Direttiva 2001/42/CE, tratta la "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente". L'obiettivo generale della direttiva, che conviene qui ulteriormente riprendere, è quello di "…garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che …venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (art.1).

La direttiva stabilisce che per "valutazione ambientale" s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e

dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione …. (art. 2 comma b). L'elaborazione della valutazione ambientale è prevista per i settori: agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale e della destinazione dei suoli… (art. 3 comma 2). La valutazione "…deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione …" (art. 4 comma 1).

La direttiva stabilisce che per "rapporto ambientale" si intende la parte della documentazione del piano o programma "… in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente …" (art.5 comma 1).

In particolare i contenuti del rapporto ambientale sono indicati nell'Allegato I della direttiva:

a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri piani e programmi pertinenti;
b) aspetti pertinenti allo stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o al programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

2.2.2 Il Quadro normativo nazionale

Il recepimento della Direttiva 2001/42/CE in Italia è avvenuto con il DLgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale", successivamente corretto e integrato dal DLgs. 16 gennaio 2008, n. 4, dal titolo "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale", entrato in vigore il 13 febbraio 2008. Il DLgs suddetto è stato ulteriormente modificato e integrato dal DLgs 128/2010, recante "Modifiche ed integrazioni al DLgs 152/06". La procedura di Vas, nello specifico, è regolata dalla parte seconda del DLgs 152/06, così come modificata e integrata dal Dlgs 4/2008 e dal Dlgs 128/2010.

2.2.3 Il Quadro normativo regionale

In seguito all'emanazione della Direttiva europea 2001/42/CE, le Regioni hanno dato atto a tentativi di recepimento attraverso la legislazione di propria competenza, introducendo nelle leggi di governo del territorio i principi della Vas.

Nel quadro normativo campano tali principi sono stati introdotti con la legge regionale n° 16 del 22 dicembre 2004, recante "Norme sul governo del territorio", di cui all'art.1 si legge:

"La regione Campania disciplina con la presente legge la tutela, gli assetti, le trasformazioni e le utilizzazioni del territorio al fine di garantire lo sviluppo, nel rispetto del principio di sostenibilità, mediante un efficiente sistema di pianificazione territoriale e urbanistica articolato a livello regionale, provinciale e comunale."

Emerge chiaramente il richiamo al concetto di sviluppo sostenibile, inoltre, dalla lettura dell'art. 47, è chiaro il riferimento alla Direttiva europea.

Con la Deliberazione della Giunta Regionale 426/2008, dal titolo "Approvazione delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, Valutazione d'Incidenza, Screening, Sentito, Valutazione Ambientale Strategica" la Regione recepisce le novità introdotte nella normativa nazionale dal Dlgs 4/2008 correttivo del Dlgs 152/2006. In particolare vengono illustrate le procedure di Via, Vi, "Sentito", Screening e la procedura di Vas.

Successivamente, il Regolamento di Attuazione della Valutazione Ambientale Strategica in Regione Campania, approvato con Dpgr n. 17 del 18 dicembre 2009, ne individua l'ambito di applicazione,

prevedendo delle opportune esclusioni dalla procedura di Vas per talune tipologie di Pua e di varianti puntuali al piano regolatore generale (Prg).

In ultimo, la Giunta Regionale nel 2010 ha fornito gli "Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della Vas in Regione Campania" approvati con Deliberazione n.203 del 5 marzo 2010, che introduce la fase di scoping e definisce il contenuto del relativo rapporto. Le modalità di formazione del Puc e il coordinamento dei procedimenti amministrativi di approvazione di Puc e Vas sono, infine, chiarite dal Regolamento n.5 del 4 agosto 2011, di attuazione della Lr 16/2004.

3. ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE E DEL RAPPORTO CON PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI

3.1 Premessa e contenuti

In questo capitolo viene descritto l'oggetto della Vas, ovvero il Puc di Sant'Angelo All'Esca, illustrandone il processo di pianificazione, i principali contenuti ed obiettivi, i minimi standard urbanistici, le alternative analizzate, e viene verificato il rapporto di coerenza del Puc con Piani e Programmi pertinenti (lettere a e h, Allegato VI, DLgs 4/2008).

3.2 Il Piano urbanistico comunale di Sant'Angelo All'Esca

3.2.1 Contesto territoriale

Il Comune di Sant'Angelo All'Esca ha un'estensione territoriale di circa 5,46 kmq e confina a sud con Luogosano, a est con Fontanarosa, a nord con il comune di Mirabella Eclano e infine ad ovest con il comune di Taurasi; tutti appartenenti alla provincia di Avellino in Campania e più in generale alle aree interne del Paese.

Comunemente alle aree interne italiane, l'analisi dell'andamento demografico evidenzia una progressiva diminuzione della popolazione, che dalle 2054 unità del secondo dopoguerra conta 836 abitanti nel 2011 (ISTAT, 2011) e 748 al censimento ISTAT del 31 dicembre 2019.

È situato nel distretto storico dell'Irpinia, a 34 km da Avellino e 30 km da Benevento, e sorge nella media valle del fiume Calore, caratteristica che, come detto, ne rende il territorio ricco di valori naturalistici, ecologici, geomorfologici ed ambientali di notevole interesse e pertanto salvaguardati e tutelati dal Piano Intercomunale di interesse regionale della media valle del Calore.

Il territorio di Sant'Angelo All'Esca, infatti, analogamente alle aree interne dell'antico distretto geografico dell'Irpinia, si caratterizza per limitate trasformazioni antropiche del territorio e l'assenza di infrastrutture fisiche di notevole impatto, risultando per lo più costituito da aree boscate, seguite da oliveti e vigneti e altre aree naturali e seminaturali.

La struttura insediativa si è sviluppata a partire dall'antico nucleo di impianto medievale edificato dai Longobardi con la funzione di casale aggregato ai feudi limitrofi. Nel 1266, Sant'Angelo All'Esca divenne feudo della famiglia Gesualdo e successivamente passò prima agli Spinelli e poi ai Brumio ai quali nel 1778 Ferdinando IV di Spagna concesse il titolo di Marchesi di Sant'Angelo.

L'abitato, come è solito vedere nei comuni di origine medievale, si concentra tutt'intorno alla piazza principale, dove oggi sorge la chiesa di San Michele Arcangelo dal culto del quale la città prende la prima parte del nome, mentre la seconda: "ad escas", deriverebbe da un vocabolo latino designante un sito umido e sabbioso, venne aggiunta per distinguere il comune irpino.

La successiva espansione di tale nucleo delimita con quest'ultimo l'attuale perimetrazione del centro storico, ricco di rilevanti testimonianze materiche, di cui si sono conservati in buona parte i caratteri originari. A partire dal centro storico si è poi verificata una modesta espansione in epoca moderna, che ha definito l'attuale perimetro del centro abitato principale.

Sono presenti, inoltre, lungo la strada che collega il centro con Luogosano e Taurasi, la SP52, una serie attività agroalimentari e turistico-ricettive a conferma della vocazione nella produzione agro alimentare.

Il territorio si connota per la vicinanza della ferrovia storica Avellino - Rocchetta - Sant'Antonio, che attraversa il comune di Luogosano e lambisce il territorio di Sant'Angelo all'esca nella parte meridionale, per la presenza del parco urbano intercomunale della media valle del calore e del cosiddetto Casino di Caccia, recentemente ristrutturato, e dichiarato bene di interesse monumentale ai sensi della legge 1089/1939 e 1497/1939.

Oltre alle risorse culturali ed ambientali, il territorio non manca di risorse produttive, connotandosi di svariate produzioni, tuttavia il prodotto principale è l'uva, dalla quale si ricavano ben due dei complessivi quattro D.O.C.G. della Campania, il Fiano di Avellino e il Taurasi.

Eccellenza del territorio è rappresentata, infatti, dalla produzione vitivinicola, su cui si fonda quasi interamente l'economia santangiolese, che vanta una stabile presenza sul mercato internazionale, a dispetto delle modeste dimensioni del territorio e del ridotto numero di abitanti.

3.2.2 Contenuti e obiettivi

Il Puc rappresenta lo strumento urbanistico generale del Comune volto a disciplinare la tutela ambientale, le trasformazioni urbanistiche ed edilizie dell'intero territorio comunale, anche mediante disposizioni a contenuto conformativo del diritto di proprietà (art.23, Lr 16/2004).

In ottemperanza delle prescrizioni previste dall'art. 2 e dall'art. 23, comma 2, punto a), della Lr 16/2004, il presente Puc persegue i seguenti obiettivi:

a) promozione dell'uso razionale e dello sviluppo ordinato del territorio urbano ed extraurbano mediante il minimo consumo di suolo;

b) salvaguardia della sicurezza degli insediamenti umani dai fattori di rischio idrogeologico, sismico e vulcanico;
c) tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio attraverso la valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali e storico-culturali, la conservazione degli ecosistemi, la riqualificazione dei tessuti insediativi esistenti e il recupero dei siti compromessi;
d) miglioramento della salubrità e della vivibilità dei centri abitati;
e) potenziamento dello sviluppo economico locale;
f) tutela e sviluppo del paesaggio agricolo e delle attività produttive connesse;
g) tutela e sviluppo del paesaggio e delle attività produttive e turistiche connesse.

In particolare, la redazione del Puc di Sant'Angelo All'Esca si pone la finalità di perseguire lo sviluppo socio-economico del territorio, in coerenza con i modelli di sostenibilità, di partecipazione e di concertazione. Ciò ha presupposto la definizione di obiettivi differenti, che permettessero di creare progressivamente le condizioni per l'ottenimento dello scopo ultimo.
La redazione di un Puc, previsto dall'art. 23 della Lr 16/2004, richiede la soluzione di un elevato numero di questioni legate al territorio in esame. Queste, pur nascendo da ambiti differenti gli uni dagli altri (ambientale, sociale ed economico), inevitabilmente finiscono per influenzarsi fra loro, determinando il naturale e conseguente condizionamento nella scelta delle relative soluzioni.
In linea con il principio su cui si fonda la Lr 16/2004, si può affermare che l'organizzazione del territorio deve avere come obiettivo ultimo lo sviluppo socio-economico, in coerenza con i modelli di sostenibilità, di partecipazione e di concertazione.
Il modello di sostenibilità si fonda sul concetto di sviluppo sostenibile, definito come forma di sviluppo che non compromette la possibilità delle future generazioni di perdurare nello stesso, preservando la qualità e la quantità del patrimonio e delle riserve naturali (che sono esauribili, mentre le risorse possono essere considerate inesauribili).
L'obiettivo è, quindi, di mantenere uno sviluppo socio-economico operante in regime di equilibrio ambientale.
Di seguito, sono indicati gli *Obiettivi generali* del processo di pianificazione per il Comune di Sant'Angelo All'Esca. Essi possono essere così sintetizzati:

1) tutela, riqualificazione e valorizzazione delle risorse ambientali e culturali;
2) prevenzione e mitigazione dei fattori di rischio naturale ed antropico;

3) razionalizzazione del sistema della mobilità;
4) riqualificazione e completamento della struttura insediativa;
5) rilancio dell'economia locale.

Tali obiettivi generali in particolare interessano i seguenti *sistemi urbani*:

a) sistema ambientale e culturale;
b) sistema infrastrutturale;
c) sistema insediativo;
d) sistema economico.

Per ogni *Obiettivo generale* (OG) sono stati individuati i relativi *Obiettivi specifici* (OS), per ciascuno dei quali sono state previste nel Puc, attraverso la zonizzazione di cui al Piano operativo nonché mediante le Nta, le *Azioni* ritenute idonee al perseguimento degli stessi (Tabelle 2-5).

Tabella 2 - Prospetto degli obiettivi generali del Puc e relativi sistemi interessati.

Obiettivi Generali		**Sistemi Interessati**
OG 1	Tutela, riqualificazione e valorizzazione delle risorse ambientali e culturali	Sistema ambientale e culturale
OG 2	Prevenzione e mitigazione dei fattori di rischio naturale ed antropico	Sistema ambientale e culturale
OG 3	Razionalizzazione del sistema della mobilità	Sistema infrastrutturale
OG 4	Riqualificazione e completamento della struttura insediativa	Sistema Insediativo
OG 5	Rilancio dell'economia locale	Sistema economico

Tabella 3 - Prospetto degli obiettivi specifici e le relative azioni di cui agli obiettivi generali del Puc agenti sul sistema ambientale e culturale.

SISTEMA AMBIENTALE E CULTURALE		
OBIETTIVI GENERALI	**OBIETTIVI SPECIFICI**	**AZIONI**
OG 1 Tutela, riqualificazione e valorizzazione delle risorse ambientali e culturali	OS 1.1 salvaguardia e valorizzazione della rete ecologica	A 1.1.1 salvaguardia e rafforzamento della rete ecologica provinciale delineata dal Ptcp
		A 1.1.2 tutela e valorizzazione del patrimonio naturalistico e forestale, quale sistema portante della rete ecologica nazionale, regionale e provinciale
	OS 1.2 salvaguardia e recupero dell'integrità fisica e della connotazione paesaggistica ed ambientale del sistema collinare	A1.2.1 salvaguardia della integrità fisica e della connotazione paesaggistica ed ambientale del sistema collinare
		A1.2.2 valorizzazione dei paesaggi fluviali e tutela delle acque
	OS 1.3 salvaguardia e recupero dell'integrità fisica e della connotazione paesaggistica ed ambientale del territorio aperto	A1.3.1 tutela dei corsi d'acqua principali e minori e delle relative aree di pertinenza
		A1.3.2 tutela e valorizzazione dei mosaici agricoli ed agroforestali
		A1.3.3 definizione delle attività e delle trasformazioni antropiche ammissibili nel territorio rurale ed aperto con particolare riferimento al recupero e riuso del patrimonio edilizio esistente ed alla attenta definizione delle possibilità di nuove costruzioni in ambito agricolo
	OS 1.4 valorizzazione delle risorse culturali	A 1.4.1 valorizzazione del centro storico, dell'area archeologica e dei beni culturali puntuali che fanno parte complessivamente del patrimonio storico-architettonico
		A 1.4.2 Individuazione di percorsi turistici

SISTEMA AMBIENTALE E CULTURALE		
OBIETTIVI GENERALI	**OBIETTIVI SPECIFICI**	**AZIONI**
		attraverso la valorizzazione della sentieristica
OG 2 Prevenzione e mitigazione dei fattori di rischio naturale ed antropico	OS 2.1 mitigazione rischio sismico	A 2.1.1 adeguamento, miglioramento sismico degli edifici in fase di costruzione o ristrutturazione
	OS 2.2 mitigazione rischio idrogeologico	A 2.2.2 definizioni di linee guida per l'adeguamento/miglioramento strutturale degli edifici in aree a rischio idrogeologico in caso di nuova edificazione o ristrutturazione
	OS 2.3 mitigazione rischio incendi	A 2.3.1 politiche di prevenzione selvicolturale ed elaborazione di adeguate misure relative al rischio incendi
	OS 2.4 mitigazione rischi antropici	A 2.4.1 politiche per la mitigazione e prevenzione dei fattori di rischio antropico (gestione dei rifiuti e delle materie prime pericolose, trasporto di materie pericolose, inquinamento idrico, contaminazione dei suoli, inquinamento da elettrosmog, amianto, inquinamento chimico dell'aria)

Tabella 4 - Prospetto degli obiettivi specifici e le relative azioni di cui agli obiettivi generali del Puc agenti sul sistema infrastrutturale ed insediativo.

SISTEMA INFRASTRUTTURALE		
Obiettivi Generali	**Obiettivi Specifici**	**Azioni**
OG 3 Razionalizzazione del sistema della mobilità	OS 3.1 miglioramento della mobilità	A 3.1.1 organizzazione delle intersezioni mediante canalizzazioni e rotatorie
	OS 3.2 miglioramento della accessibilità	A 3.2.1 potenziamento della viabilità principale
	OS 3.3 riorganizzazione e completamento dei servizi	A 3.3.1 adeguamento della dotazione quantitativa e qualitativa di aree a parcheggio e verde pubblico
SISTEMA INSEDIATIVO		
OG 4 Riqualificazione e completamento della struttura insediativa	OS 4.1 consolidamento dell'assetto urbano	A 4.1.1 riorganizzazione dell'assetto urbano e promozione della qualità complessiva dello spazio pubblico
		A 4.1.2 tutela e valorizzazione del patrimonio storico, culturale e testimoniale, ed in particolare del centro storico attraverso la promozione di piani particolareggiati
		A 4.1.3 riqualificazione del patrimonio edilizio più recente, attraverso la promozione di interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, demolizione delle superfetazioni, di interventi di ristrutturazione e di sostituzione edilizia, anche con limitate possibilità di incremento volumetrico - nel caso ricorrano determinati presupposti di riqualificazione architettonica, energetica e di adeguamento antisismico

		A 4.1.4 recupero e riconversione degli edifici dismessi
	OS 4.2 incremento delle dotazioni urbane e territoriali	A 4.2.1 promozione delle attività di recupero del patrimonio edilizio esistente da destinare ad attrezzature turistiche (strutture alberghiere ed extralberghiere) o ad attività complementari al turismo
		A 4.2.2 utilizzo dei residui di piano per la localizzazione di nuovi insediamenti e per interventi di riqualificazione urbana
		A 4.2.3 definizione dei criteri per il soddisfacimento dei fabbisogni e per la localizzazione di nuovi insediamenti
		A 4.2.4 rafforzamento e integrazione della dotazione attuale di prestazioni e funzioni, tanto con riferimento ai servizi di livello urbano (per le famiglie e le imprese), quanto ai servizi che possano favorire lo sviluppo del sistema economico-produttivo

Tabella 5 - Prospetto degli obiettivi specifici e le relative azioni di cui agli obiettivi generali del Puc agenti sul sistema economico.

SISTEMA ECONOMICO		
OBIETTIVI GENERALI	**OBIETTIVI SPECIFICI**	**AZIONI**
OG 5 Rilancio dell'economia locale	OS 5.1 potenziamento e qualificazione dell'offerta turistico-ricettiva e culturale	A 5.1.1 Valorizzazione del centro storico e promozione di un brand territoriale
		A 5.1.2 potenziamento dell'offerta ricettiva basata sul turismo culturale ed enogastronomico

		A 5.1.3 politiche di qualità per il rafforzamento della tipicità dei prodotti agro-alimentari
		A 5.1.4 Valorizzazione manifestazioni e eventi socio-culturali quali festa patronale, "escajazz", "lo pastiero", mostra estemporanea di pittura, corsa podistica
	OS 5.2 valorizzazione e qualificazione ecologico-ambientale delle aree produttive	A 5.2.1 razionalizzazione delle attività produttive esistenti, con particolare riferimento al settore agro-alimentare
		A 5.2.2 attuazione ecologico ambientale e disposizioni di mitigazione paesaggistica delle attività produttive

3.2.3 Le Zone territoriali omogenee del Puc di Sant'Angelo All'Esca

Le Zone territoriali omogenee (Zto), e le relative sottozone, individuate dal Piano operativo del Puc di Sant'Angelo All'Esca, sono:

Le Zto, e le relative sottozone, individuate dal Piano operativo, sono:

- Zona A centro antico e storico
- Zona B Urbanizzazione recente
  - B1 Urbanizzazione recente consolidata satura
  - B2 Urbanizzazione recente di completamento
  - B3 Aree di risistemazione fondiaria
- C Aree di trasformabilità urbana multifunzione
- Zona D Aree a prevalenza produttiva
  - D.1.1 Area consolidata a prevalenza produttiva
  - D.1.2 Area di espansione a prevalenza produttiva
  - D.2 Area di promozione e valorizzazione agro-alimentare
- Zona E Aree agricole
  - E1 Aree agricole di valore strategico
  - E2 Aree agricole di preminente valore paesaggistico
- Zona G Area di mitigazione del rischio idrogeologico

- Dotazioni territoriali:
  - istruzione di base e dell'obbligo

    scuola materna esistente (smn)

    scuola elementare esistente (sen)
  - verde

    n-esima area a verde di arredo urbano esistente (vvn)

    n-esima area per il gioco e lo sport esistente (vgn)

    vg1 stadio comunale di Sant'Angelo all'Esca

    vg2 campo polisportivo Antonio Magrino

    vg3 campo polisportivo centro sociale
  - parcheggio

    n-esima area di sosta a raso esistente (pn)

    area di sosta a raso di progetto (P)
  - interesse comune e/o tecnologico

    n-esima area per attrezzature di interesse comune e/o tecnologico esistente (in)

    i1 municipio

    i2 cimitero

    i3 impianto depurativo

    i4 stazione di servizio

    i5 casino di caccia

    i6 cabina enel

    i7 centro sociale

    i8 caserma carabinieri

    i9 casa del fante e del combattente

    i10 casa del filosofo Paolo Raffaele Troiano
  - attrezzature religiose

    n-esima area per attrezzature religiose esistenti (rn)

    r1 Chiesa di San Michele Arcangelo- sec. XII-XIII

    r2 Chiesa di San Rocco - sec XVI

    r3 Chiesa della Madonna del Carmine

Inoltre, sono stati evidenziati i seguenti elementi:

- Viabilità esistente da potenziare;
- Fascia di rispetto stradale – 30 m (Dm 1404/1968);
- Area di rispetto cimiteriale – 100 m (Lr 14/1982);
- Area di rispetto cimiteriale – 200 m (L 166/2002);
- Area di rispetto impianto depurativo - 100 m (Allegato 4 della Deliberazione del Consiglio dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento. Disposizioni del Ministero dei Lavori Pubblici 4.2.1977).

La zonizzazione

Le Zto riportate nel Piano operativo rappresentano una specificazione di quelle individuate nel Piano strutturale. La loro eventuale articolazione in sottozone consente di applicare, per le diverse parti del territorio comunale, regole di intervento e trasformazione specifiche, così come indicate nelle Nta, a cui si rimanda.

Di seguito si riportano le estensioni superficiali delle zone territoriali omogenee e delle relative sottozone previste nel Piano operativo nel Puc, espresse anche in termini percentuali rispetto alla superficie comunale complessiva che è pari a 5.360.156 m^2 (Tabella 6).

Ai fini del rispetto delle indicazioni urbanistiche nazionali, regionali e provinciali, si evidenzia come il nuovo assetto del territorio, computando tutte le Zto oggetto di trasformazione, esistente o di progetto, ed escludendo le aree agricole e le aree di salvaguardia, interessi solo il 6,21% del territorio comunale, lasciando circa il 93,79% rimanente a destinazioni agricolo-naturalistiche.

Se si considerano poi esclusivamente le aree di nuova trasformazione (a destinazione residenziale, produttiva, a standard urbanistici, escludendo la nuova viabilità), si evidenzia come queste rappresentino solo lo 0,49 % della superficie dell'intero territorio comunale.

Tabella 6 - Estensioni superficiali assolute e percentuali delle Zto individuate dal Puc, distinte in superfici esistenti e di progetto.

N.	Zona territoriale omogenea (Zto)	Superfici esistenti		Superfici di progetto		Superfici complessive	
		m^2	%	m^2	%	m^2	%
1	A – Centro antico e storico	68.912	1,29	0	0	68.912	1,29
2	B – Urbanizzazione recente consolidata	63.484	1,18	10.117	38,3	73.601	1,37
3	C – Area di trasformabilità urbana multifunzionale	0	0	13.082	49,5	13.082	0,24
4	D – Aree a prevalenza produttiva	144.238	2,69	1421	5,4	145.659	2,72
5	E – Aree agricole	5.053.484	94,28	0	0	5.027.064	93,79
7	Dotazioni territoriali	30.038	0,56	1.800	6,8	31.838	0,59
	TOTALE	5.360.156	**100%**	26.420	**100%**	5.360.156	**100%**

Zto A - Centro antico e storico

Tale Zto, corrispondente alla Zona A di cui al Di 1444/1968, coincide funzionalmente con l'area denominata "Centro antico e storico" del Piano strutturale del Puc. Nel Piano Operativo la Zona A è articolata in un'unica zona comprendente quelle porzioni di centro abitato di antica o storica fondazione, ossia tutte le aree qualificabili di interesse storico, artistico e ambientale, comprendenti edifici, isolati o riuniti in complessi, e superfici non edificate, che, per il loro valore, possono e devono essere conservati e valorizzati (art. 40 delle Nta del Puc).

Zto B - Urbanizzazione recente consolidata

Tale Zto, corrispondente alla Zona B di cui al Di 1444/1968, coincide funzionalmente con le seguenti aree del Piano strutturale del Puc: "area consolidata a prevalenza residenziale" esistente nel centro abitato di Sant'Angelo all'Esca. Nel Piano Operativo la Zona B è articolata in due sottozone:

- Zona B1 – Urbanizzazione recente consolidata satura;
- Zona B2 – Urbanizzazione recente di completamento;
- Zona B3 – Area di risistemazione fondiaria.

La Zona B1 – Urbanizzazione recente consolidata satura - è costituita dalle aree comprendenti gli edifici, con le relative pertinenze – sia coperte che scoperte, ad uso prevalentemente residenziale e

annessi servizi esistenti. In particolare, riguardano quei lotti ormai saturati dalla edificazione, a destinazione prevalentemente residenziale, di recente formazione, con impianto compiuto e prevalentemente compatti, ovvero con impianto parzialmente strutturato. Ai fini della individuazione di tali aree, si è provveduto ad effettuare la verifica prevista dal Di 1444/1968, ovvero ad accertare che la superficie coperta degli edifici esistenti risultasse non inferiore al 12,5% della superficie della Zto (Rc ≥ 0,125 m^2/m^2) e nelle quali la Densità Edilizia fosse superiore a 1,5 m^3/m^2 (Dt > 1,5 m^3/m^2). Delle 24 Zto individuate tutte soddisfano i requisiti per entrambi i parametri.
Alla luce di tali analisi, nella Zto B1 è consentito, allo scopo di favorire l'efficientamento energetico ed alle norme di sicurezza, fatti salvi vincoli di qualsiasi natura, l'incremento, ai soli fini residenziali, del 20% della volumetria esistente, purché regolarmente assentita, da realizzare, in sopraelevazione o in aderenza, fermo restando l'obbligo del rispetto delle disposizioni del Codice Civile, dei diritti di terzi e dei parametri, indici e rapporti edilizi e urbanistici definiti dalle Nta del Puc (art. 44 delle Nta del Puc).

La Zona B2 – Urbanizzazione recente di completamento è costituita da aree libere esistenti, già pianificate mediante precedenti strumenti urbanistici e non attuate, riconfermate nel presente Puc e destinate a rispondere parzialmente alla domanda di nuovi alloggi (art. 45 delle Nta del Puc).

La Zona B3 – Area di risistemazione fondiaria riguarda gli insediamenti esistenti, a destinazione prevalentemente residenziale, di recente formazione, il cui impianto è soggetto a riqualificazione urbana per pubblica utilità.
in tale Zto sono consentiti interventi di risistemazione fondiaria, così come definiti dall'art. 139 del Ruec, anche attraverso interventi di demolizione e ricostruzione a parità di volumetria preesistente (art. 46 delle Nta del Puc).

Zto C - Area di trasformabilità urbana multifunzione

Tale Zto, corrispondente alla Zona C di cui al Di 1444/1968, è denominata "area di trasformabilità urbana multifunzione" e comprende le porzioni di territorio destinate alla realizzazione di nuovi complessi insediativi riservati alla residenza, alle attività direzionali, commerciali e alla realizzazione di attrezzature e servizi. La ripartizione in termini di funzioni è lasciata alla scelta del soggetto proponente, non essendo, in ogni caso, consentito eccedere il limite massimo di nuove unità

immobiliari stimate nella procedura di dimensionamento del carico insediativo residenziale (Relazione Generale, Paragrafo 10.3.5). Il criterio di localizzazione della Zto C si è basato essenzialmente sul principio del risparmio del consumo di suolo e dell'addensamento intorno al centro abitato esistente in aderenza alle zone già trasformate, oltre che della presenza delle opere di urbanizzazione.

Nel Piano operativo la Zona C non ha sottoarticolazioni. Le Zto C sono articolate in 3 Cuap, Comparti urbanistici di attuazione perequativa (art.112 del Ruec). Con il termine perequazione urbanistica si fa riferimento all'insieme delle tecniche (cessioni compensative, trasferimento di diritti o crediti edilizi, ecc.) necessarie per conferire equità, efficacia ed efficienza alle trasformazioni urbanistiche che le utilizzano, così come introdotto dalla Lr 16/2004, art. 32.

La sua applicazione tende ad ottenere due effetti concomitanti e speculari:

a) la giustizia distributiva nei confronti dei proprietari dei suoli chiamati ad usi urbani;
b) la formazione, senza espropri e conseguenti costi per gli enti locali, di un patrimonio pubblico di aree a servizio della collettività.

Le finalità generali della perequazione sono:

a) rendere sempre meno indispensabile l'istituto dell'esproprio, con scelte pubbliche dirette verso un consenso della collettività;
b) garantire il fabbisogno di opere di urbanizzazione e provvedere, allo stesso tempo, alla formazione di un patrimonio immobiliare pubblico;
c) superamento della rigidità funzionale delle zone, evitando la nascita di quartieri dormitorio e di periferie prive di una identità propria, nel rispetto del principio di vivibilità;
d) superamento del problema atavico della decadenza dei vincoli urbanistici.

All'interno dei Cuap gli standard urbanistici relativi alla quota residenziale vanno realizzati nel rispetto dei minimi fissati dal Dim 1444/1968, computati rispetto al numero di abitanti in essa insediabili. Per la eventuale quota di Slp destinata ad attività direzionale ed uffici, ai fini del calcolo degli standard urbanistici, ad ogni 100 m^2 di Slp deve corrispondere la quantità minima di 80 m^2 di spazi pubblici per verde e parcheggi, escluse le sedi viarie, di cui almeno la metà destinati a parcheggi pubblici. Per la quota di Slp eventualmente destinata ad attività commerciale, ai fini del calcolo degli standard urbanistici, ad ogni 100 m^2 di Slp deve corrispondere la quantità minima di 80 m^2 di spazi

pubblici per verde e parcheggi, escluse le sedi viarie, di cui almeno la metà destinati a parcheggi pubblici, salvo quanto diversamente e ulteriormente previsto dalla Lr 1/2014.

Inoltre, all'interno dei suddetti comparti si potrà prevedere la realizzazione di superfici per l'istruzione, tali da colmare l'attuale deficit, pari a 1.607 m^2 (cfr. Relazione Generale, Paragrafo 10.4), qualora dovesse riscontrarsi una effettiva carenza di aule scolastiche, non colmabile attraverso la riqualificazione degli edifici scolastici già esistenti. È inoltre consentita la realizzazione di Edilizia Residenziale Sociale (Ers), garantendo in tal caso almeno le seguenti aliquote minime di standard urbanistici: -spazi di uso pubblico attrezzati, 9 mq/abitante; parcheggi, 2,5 mq/abitante.

Nel caso il soggetto proponente preveda la funzione residenziale, nel rispetto della procedura di dimensionamento del carico insediativo, ipotizzando un Rapporto di utilizzazione territoriale (Rut) pari a 0,30 m^2/m^2 e una dotazione di superficie utile pro-capite (Isc) di 30 m^2/abitante, si ricavano gli abitanti insediabili e, utilizzando il dato della dimensione media della famiglia stimato al 2029, il numero di alloggi realizzabili per ciascun Cuap (Figura 1, Tabella 7).

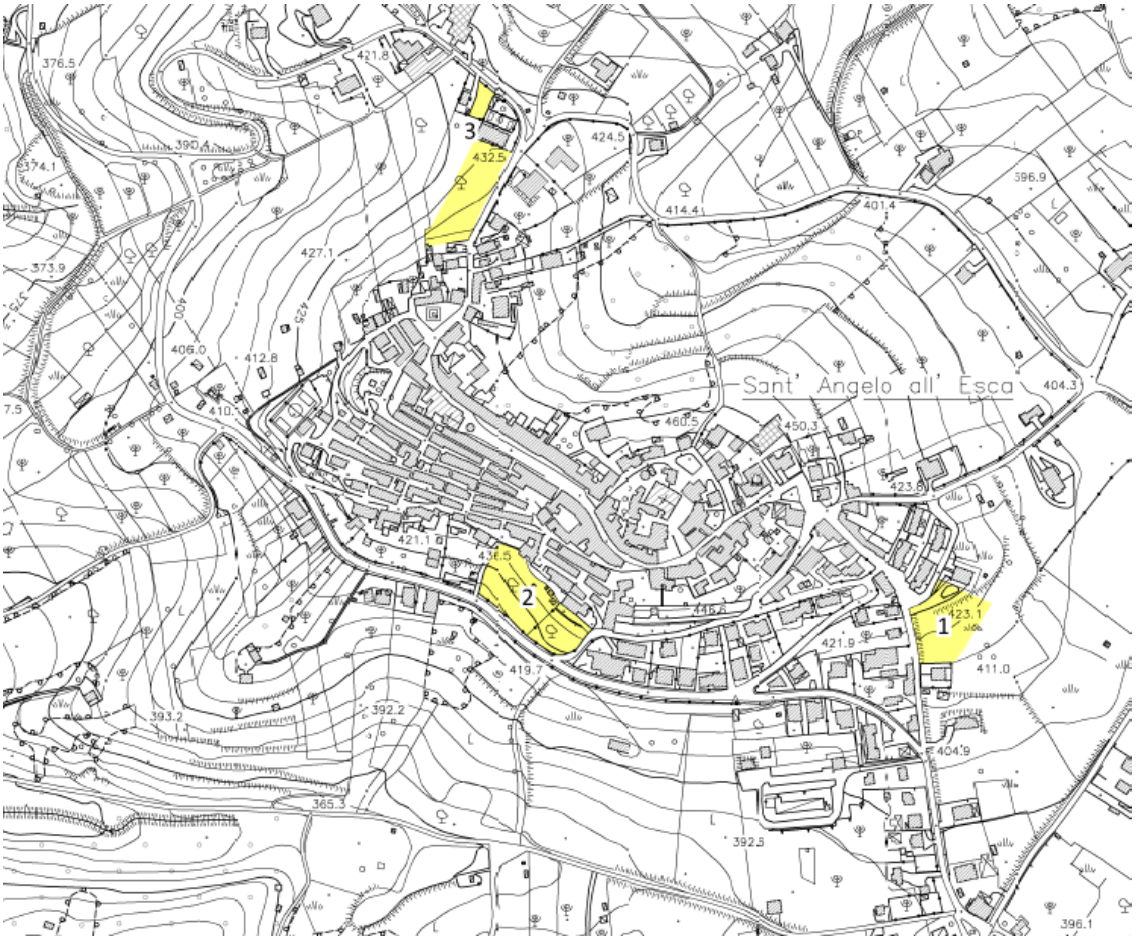

Figura 1 - Zto C del Piano Operativo e relativo ID ai fini dell'articolazione in Cuap.

Tabella 7 - Estensioni superficiali, numero di abitanti insediabili e nuovi alloggi realizzabili dei Cuap delle Zto C del Puc.

Cuap	**St**	**Rut**	**Superficie utile**		**Isc**	**Abitanti insediabili**	**Componenti/famiglia**	**Nuovi alloggi**
	m^2	m^2/m^2	m^2	%	m^2/ab	n		n
Cuap 1	3.860	0,3	1.158	28%	30	39	2,47	16
Cuap 2	5.350		1.605	38%		54		22
Cuap 3	4.800		1.440	34%		48		19
Totale	**14.010**		**4.203**	**100%**		**140**		**57**

Zto D - Area produttiva

Tale Zto, corrispondente alla Zona D di cui al Di 1444/1968, comprende i lotti, sia esistenti che di progetto, a prevalente destinazione produttiva, quali attività industriali, artigianali, commerciali e relative al settore agro-alimentare.

La Zto D è articolata in due sottozone di primo livello (D1, D2). La Zto D1 è a sua volta suddivisa in due sottozone di secondo livello (esistente e di progetto); in particolare la sottozona D.1.1 Area consolidata a prevalenza produttiva comprendente le attività produttive di tipo industriale e artigianale esistenti in prossimità del centro abitato, mentre la sottozona D.1.2 Area di espansione a prevalenza produttiva comprende le aree destinate all'espansione delle aree produttive suddette appartenenti alla Zto D1.1.

Come chiarito nella disciplina delle aree produttive di progetto, devono essere poste le condizioni per cui l'attuazione avvenga in modo ambientalmente compatibile ed ecologicamente competitivo, al fine di salvaguardare e promuovere la qualità ambientale e delle acque, il paesaggio del territorio comunale e di migliorarne la competitività economica.

Le Zto D2, a prevalenza agro-alimentare, non presenta sottoarticolazioni e comprende le attività di produzione esistenti legate al settore vitivinicolo e localizzate nella parte meridionale del territorio comunale. Tali aree sono destinate alla promozione e valorizzazione di tali attività, legate a prodotti di riconosciuta qualità ed eccellenza (Marchio DOCG: Taurasi, Marchio DOC: Fiano di Avellino).

Pertanto la Zto D – aree a prevalenza produttiva è così strutturata:

- D1.1 Area consolidata a prevalenza produttiva
- D1.2 Area di espansione a prevalenze produttiva
- D.2 Area consolidata a prevalenza agroalimentare (Tabella 8).

Tabella 8 -Estensioni superficiali assolute e percentuali delle sottozone della Zto D del Puc.

Zona territoriale omogenea (Zto)	Superfici esistenti		Superfici di progetto		Superfici complessive	
	m²	%	m²	%	m²	%
D1.1 Area consolidata a prevalenza produttiva	7.516	9%	0	0%	7.516	9%
D1.2 Area di espansione a prevalenze produttiva	0	0%	1421	100 %	1.421	2%
D.2 Area consolidata a prevalenza agroalimentare	72.914	91%	0	0%	72.914	89%
Totale	80.430	100%	1421	100%	81.851	100%

Zto E - Area agricola

La Zto E comprende le parti del territorio caratterizzate, nell'insieme, da sussistente prevalenza dello stato di natura o della utilizzazione a scopi colturali. Per tale area è prevista la tutela e lo sviluppo del paesaggio agricolo e delle attività connesse, con particolare attenzione alle colture di pregio e alla minimizzazione del consumo di suolo. Nel perseguire tali obiettivi, la suddetta zona è stata ripartita in due ulteriori sottozone (E1, E2), sulla base di quanto indicato dalle Nta del Ptcp all'art. 39 e corrispondenti alle areee di riserva ecosistemica individuate nel Piano Strutturale di Sant'Angelo all'Esca.

In particolare, le Zto individuate nel Piano Operativo e rappresentate nell'elaborato grafico "O2 Disciplina delle zone agricole" (Tabella 9) sono le seguenti:

- la sottozona E1 identifica le parti del territorio ricadenti in zona agricola connotate dalla appartenenza alla classificazione dei suoli a prevalenza di coltivazioni di qualità, in particolare oliveti e vigneti. Essa è equiparabile alle Aree agricole di valore strategico di cui all'art. 39 lettera b) delle Nta del Ptcp;
- la sottozona E2 identifica le parti del territorio ricadenti in zona agricola connotate dalla appartenenza alla classificazione dei suoli a prevalenza boschiva/pascoliva. Essa è equiparabile alle Aree di preminente valore paesaggistico di cui all'art. 39 lettera c) delle Nta del Ptcp.

Tabella 9 - Estensioni superficiali assolute e percentuali delle sottozone della Zto E del Puc.

Zona territoriale omogenea (Zto)	**Superfici esistenti**	
	m^2	**%**
Zona E1 - aree agricole di valore strategico	4.097.291	79%
Zona E2 - aree agricole di preminente valore paesaggistico	1.064.492	21%
Totale	5.161.783	100%

Zto G – Aree di verde di mitigazione del rischio idrogeologico

Tale Zto comprende le aree intercluse nel tessuto urbanizzato caratterizzate da pericolosità idrogeologica e che possono essere considerate incompatibili con la trasformazione. Tuttavia esse possono rappresentare delle aree verdi di compensazione e mitigazione ambientale. In particolare, come chiarito all' Art. 64 delle Nta del Puc, è vietata qualsiasi edificazione e modificazione dello stato dei luoghi, a meno degli interventi di manutenzione strettamente necessari a non aggravare il livello di pericolosità.

Standard urbanistici

Le dotazioni territoriali rappresentano la dotazione minima inderogabile di standard urbanistici. La Lr 16/2004, all'art.31, parla degli standard urbanistici, affermando che gli atti di pianificazione urbanistica sono adottati nel rispetto degli standard urbanistici fissati dalla normativa nazionale vigente e che, con regolamento regionale, possono essere definiti standard urbanistici minimi inderogabili più ampi rispetto a quelli previsti dalla normativa nazionale.

L'analisi delle attrezzature e dei servizi presenti sul territorio è effettuata classificandoli in base al bacino di utenza cui l'attrezzatura o il servizio è destinato, ossia, se destinato ad una utenza comunale è classificato come standard urbanistico, mentre se è destinato ad un'utenza sovracomunale è classificato come attrezzatura o servizio di interesse generale.

Gli standard urbanistici rappresentano la dotazione minima inderogabile di spazi ed attrezzature di uso pubblico necessari per le diverse Zto secondo quanto previsto dal Puc e in osservanza della normativa nazionale e regionale vigente.

Il Puc di Sant'Angelo all'Esca, pertanto, contiene, ai sensi dell'art. 31 della Lr 16/2004, gli standard urbanistici fissati dalla normativa nazionale vigente. In particolare, sono standard urbanistici: parcheggi pubblici; verde attrezzato e per il gioco e lo sport; attrezzature per l'istruzione dell'obbligo; attrezzature

di interesse comune, quali: amministrative, sociali, ricreative, culturali, sanitarie, religiose. Mediante indagine in campo, è stato effettuato il rilievo puntuale di tutti gli standard urbanistici già presenti sul territorio comunale.

Facendo riferimento alla Lr 16/2004, alla Lr 14/1982 e al Di 1444/1968 (art.3), la dotazione minima delle aree per servizi è nella misura di 18 m^2/abitante, che sarebbe stata elevata a 20 m^2/abitante se l'incremento demografico medio degli ultimi 10 anni fosse risultato maggiore del 5% (Lr 14/1982). Sulla base del dimensionamento effettuato, gli standard urbanistici relativi al verde attrezzato, ai parcheggi ed alle attrezzature di interesse comune esistenti a servizio degli insediamenti residenziali risultano in linea con le aliquote minime previste dal Di 1444/68:

- 4,5 m^2/ab per istruzione;
- 9 m^2/ab per verde pubblico attrezzato per il gioco e lo sport;
- 2,5 m^2/ab per i parcheggi;
- 2 m^2/ab per attrezzature d'interesse comune e/o tecnologiche, di cui almeno 1 m^2/ab per attrezzature religiose (ai sensi dell'art. 1 della Lr 9/1990 – "Riserva di standard urbanistici per attrezzature religiose").

Fa eccezione lo standard urbanistico relativo all'istruzione, per cui non è rispettata l'aliquota minima suddetta di 4,5 m^2/ab, risultando un deficit pari a 1.607 m^2 al 2019 (cfr. Relazione generale, Paragrafo 10.4).

Come detto, all'interno dei Cuap, in cui è suddivisa la Zto C, si potrà prevedere la realizzazione di superfici per l'istruzione tali da colmare l'attuale deficit, nel caso dovesse riscontrarsi una effettiva carenza di aule scolastiche, non colmabile attraverso la riqualificazione degli edifici scolastici già esistenti.

Nel seguito si riportano le estensioni superficiali assolute e percentuali delle aree a standard urbanistici, esistenti e di progetto individuate nel Piano Operativo del Puc (Tabella 10).

A tali quantità di standard urbanistici al 2019 esplicitamente individuati dal Piano Operativo, vanno ad aggiungersi le aree per standard urbanistici da realizzare contestualmente all'attivazione dei Cuap, complessivamente pari a 193 m2 di parcheggi ed eventualmente 1.607 m^2 per l'istruzione, a seconda della scelta funzionale operata dal soggetto proponente.

Tabella 10 - Dotazioni di standard urbanistici al 2019 e relativo deficit.

Dotazioni di standard urbanistici al 2019 e relativo deficit Tipologia	**Dotazione pro capite minimo da norma**	**Popolazione 2019**	**Dotazione al 2019**		**Deficit al 2019**	
			Superficie	**Superfice pro-capite**	**Superficie**	**Superfice pro-capite**
	m^2/ab	ab	m^2	m^2/ab	m^2	m^2/ab
verde attrezzato	9	748	16.522	22	-	-
istruzione	4,5		2.382	3	984	1
parcheggi	2,5		2.023	3	-	-
attrezzature di interesse comune	2		9.111	12	-	-
di cui attrezzature religiose	*1*		*1.874*	3	-	-
Totale	**18**		**30.038**	**40**	-	-

Tabella 11 - Estensioni superficiali assolute e percentuali degli standard urbanistici del Puc.

Tipologia	**Dotazione pro capite minimo da norma**	**Popolazione 2030**	**Quantità minime da soddisfare al 2030**	**Dotazione al 2019**	**Quantità minime da realizzare al 2030**	
	m^2/ab	ab	**Superficie** m^2	**Superficie** m^3	**Superficie** m^2	**Superfice pro-capite** m^2/ab
verde attrezzato	9	886	7.978	16.522	-	-
istruzione	4,5		3.989	2.382	1.607	1,8
parcheggi	2,5		2.216	2.023	193	0,2
attrezzature di interesse comune	2		1.773	9.111	-	-
di cui attrezzature religiose	*1*		*886*	1.874	-	-
Totale	**18**		**15.957**	**30.038**	**1.800**	**2,03**

3.2.4 Sintesi delle alternative analizzate

Nell'ambito dell'iter di formazione del Puc di Sant'Angelo All'Esca sono state prese in considerazione ed analizzate da un punto di vista strategico-ambientale diverse alternative, sino a giungere poi alle soluzioni più sostenibili, riproposte nei paragrafi precedenti.

Il Puc di Sant'Angelo All'Esca si è fondato essenzialmente sulla razionalizzazione e sistemazione degli insediamenti e le attività già esistenti, nell'ottica di creare le condizioni per lo sviluppo del territorio minimizzando il consumo di suolo e tutelando il paesaggio agricolo.

Tale obiettivo è stato perseguito attraverso la compattazione e regolamentazione del centro abitato, il consolidamento nonché la valorizzazione delle attività produttive esistenti, con particolare attenzione a quelle relative al settore agro-alimentare, e il riequilibrio di servizi ed attrezzature per la popolazione.

Per la scelta delle potenziali zone di trasformazione urbana, al fine del soddisfacimento del fabbisogno residenziale di nuovi alloggi derivante dal dimensionamento effettuato, sono state individuate quelle porzioni di territorio comunale potenzialmente trasformabili limitrofe o incluse nel centro abitato e già dotate delle opere di urbanizzazione necessarie, escludendo le aree che invece presentassero caratteristiche di non trasformabilità legate a condizioni di rischio idrogeologico o di tutela delle risorse agricole, naturalistiche e paesaggistiche.

Più precisamente, è stata effettuata un'operazione di *overlay mapping* in ambiente GIS, tra le mappe tematiche rappresentative dei vincoli presenti sul territorio, oltre che delle aree a pericolosità e/o rischio naturale, seguendo i criteri fissati dal Ptcp di Avellino. In tal modo, sono state individuate quelle porzioni di territorio comunale potenzialmente trasformabili, escludendo le aree con caratteristiche non idonee alla trasformazione urbana.

Essendo emersa dalla procedura di dimensionamento dei carichi insediativi l'esigenza di 56 nuovi alloggi per accogliere 138 nuovi abitanti e fissata la densità abitativa di progetto pari a 100 ab/ha nel rispetto dell'art. 34 delle Nta del Ptcp, la superficie complessiva da destinare a zone di potenziale trasformazione urbana ammontavano a circa 14.000 m^2. Il totale delle superfici così individuate poteva essere localizzato nelle aree suscettibili di trasformazione per accogliere il carico insediativo stimato. Non è stato, pertanto, necessario individuare ulteriori soluzioni alternative a quelle proposte, che sono risultate essere le più sostenibili.

Per quanto riguarda le aree produttive, non avendo rilevato, a seguito del dimensionamento l'esigenza di nuove aree produttive, il Puc ha previsto il consolidamento delle attività esistenti e

l'individuazione di nuove aree commerciali e artigianali integrate con la residenza. Particolare attenzione è stata riservata, come detto, alla promozione e valorizzazione delle attività produttive esistenti legate al settore vitivinicolo e localizzate nella parte meridionale del territorio comunale, anche al fine di tutelare il paesaggio agricolo santangiolese dallo sviluppo di insediamenti produttivi diffusi.

3.3 Rapporto con piani e programmi pertinenti

Di seguito si riporta il quadro della programmazione e della pianificazione vigente sul territorio del comune di Sant'Angelo All'Esca, utile per operare la "verifica di coerenza" con gli obiettivi generali del Puc.
I programmi ed i piani individuati possono essere suddivisi a seconda della loro scala di riferimento (regionali, interprovinciali o provinciali) e dei loro contenuti (territoriali o di settore).

I piani ed i programmi di livello regionale sono i seguenti:

- *Piano Territoriale Regionale* (Ptr), approvato con la Legge Regionale n. 13 del 13 ottobre 2008;
- *Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria*, approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 167 del 14 febbraio 2006;
- *Piano Regionale di Tutela delle Acque*, adottato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 1220 del 6 luglio 2007;
- *Piano Regionale di Bonifica*, approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 129 del 27 maggio 2013;
- *Piano Regionale delle Attività Estrattive* (Prae), approvato dal Commissario ad Acta con Ordinanza n. 11 del 7 giugno 2006;
- *Piano Regionale Forestale Generale*, approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 1764 del 27 novembre 2009;
- *Piano Regionale Antincendio Boschivo*, adottato con Decreto Ministeriale 3 gennaio 2008, ai sensi dell'art. 8, comma 2 della Legge 21 novembre 2000, n. 353;
- *Piano Regionale dei Rifiuti***,** adottato dal Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti nella regione Campania con Ordinanza Commissariale n. 500 del 30 dicembre 2007;

- *Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti Speciali*, adottato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 212 del 24 maggio 2011;
- *Piano Energetico Ambientale Regione Campania* − Proposta di Piano, approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n. 475 del 18 marzo 2009;
- *Piano d'Azione per lo Sviluppo Economico Regionale* (PASER), elaborato dall'Assessorato all'Agricoltura e alle Attività Produttive della Regione Campania, del 1 agosto 2006 ed aggiornato il 30 maggio 2007;
- *Rapporto ambientale Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2014−2020*.

I piani e programmi interprovinciali e provinciali sono i seguenti:

- *Piano stralcio per l'assetto idrogeologico − rischio frana* (Psai-Rf) dell'Autorità di Bacino (AdiB) Liri Garigliano e Volturno**,** approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (Dpcm) del 12 dicembre 2006 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale (Gu) n. 122 del 28 maggio 2007;
- *Aggiornamento Piano d'Ambito dell'ATO n. 1 Calore Irpino***;**
- *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale* approvato con delibera del Commissario n. 42 del 25.02.2014;

Non sono stati presi in esame eventuali piani e programmi in corso di elaborazione.

3.4 Analisi Di Coerenza

Con riferimento a ciascuno dei piani e programmi individuati viene condotta una "analisi di coerenza" mediante la costruzione di una matrice per ciascun piano o programma in cui si incrociano le informazioni relative ai rispettivi obiettivi (disposti per colonne) e quelle riferite alle strategie (e quindi agli obiettivi) del Puc (disposte per righe).

Le informazioni contenute nella matrice sono di tipo qualitativo, esplicitate attraverso tre colori che sottolineano, rispettivamente, l'esistenza di relazioni di "coerenza" (colore verde), "indifferenza" (colore bianco) ed "incoerenza" (colore rosso) tra le strategie di Puc (e quindi dei relativi obiettivi) e gli obiettivi degli altri piani e programmi considerati (Tabella 12 e Tabella 13).

Tabella 12 - Scala di Giudizio - Analisi di Coerenza.

	Incoerenza
	Indifferenza
	Coerenza

Tabella 13 - Matrici dell'Analisi di coerenza con piani e programmi pertinenti.

PIANO TERRITORIALE REGIONALE								
Obiettivi e Strategie del PUC		Q1 - Quadro delle Reti						
		Rete Ecologica Regionale (RER)						
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Evitare fenomeni di frammentazione, che costituiscono uno dei principali fattori di degrado non solo del paesaggio ecologico, ma anche del paesaggio visivo	2 - Integrare diverse tipologie connettive, pur conservando gli esclusivi attributi funzionali e coinvolgendo tutti gli spazi territoriali ancora suscettibili di ruoli biologici come aree protette a vario titolo, acque superficiali, siti diversi soggetti a norme di trasformabilità, frammenti di territorio con utilizzazioni ecocompatibili (boschi incolti, ecc.) in modo da ottenere configurazioni geografiche continue o puntualmente diffuse	3 - Ricercare forme di recupero e tutela del territorio degradato e/o vulnerabile	4 - Collegare la tutela delle risorse naturali non rinnovabili a quelle risorse culturali (i paesaggi umani, come i centri urbani e gli spazi rurali) anch'esse non rinnovabili, attraverso il recupero e la riqualificazione del costruito e la regolamentazione dell'espansione edilizia	5 - Incentivare l'agricoltura per contribuire alla conservazione, alla tutela ed alla valorizzazione dei paesaggi e dell'ambiente, favorendo la salvaguardia delle biodiversità vegetazionale e faunistica, la gestione integrata dei biotopi, nonché la conservazione del suolo e della qualità delle risorse idriche	6 - Garantire la conservazione ed il potenziamento dell'identità dei paesaggi, dei territori ad alta naturalità e dei sistemi territoriali di sviluppo campani e, nel contempo, conservare e potenziare il livello di biodiversità all'interno della regione attraverso un corretto modello di gestione del territorio	7 - Valorizzare il paesaggio ed il patrimonio culturale anche attraverso il recupero e l'implementazione della naturalità del territorio, con l'eliminazione dei detrattori ambientali
OG 1	OS 1.1							
	OS 1.2							
	OS 1.3							
	OS 1.4							
OG 2	OS 2.1							
	OS 2.2							
	OS 2.3							
	OS 2.4							
OG 3	OS 3.1							
	OS 3.2							
	OS 3.3							
OG 4	OS 4.1							
	OS 4.2							
OG 5	OS 5.1							
	OS 5.2							

PIANO TERRITORIALE REGIONALE				
Obiettivi e Strategie del PUC		Q1 - Quadro delle Reti		
		Rete del Rischio Ambientale (RA)		
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Perseguire la mitigazione del rischio ambientale ed una corretta destinazione d'uso del territorio, identificando le potenziali situazioni di rischio al fine di prevenire il verificarsi o di ridurne l'impatto qualora una di esse dovesse accadere	2 - Quantificare il rischio ambientale che consente una pianificazione consapevole, in modo da confrontare sistematicamente lo stato e l'evoluzione del sistema ambientale in esame con un prefissato obiettivo di riferimento, generalmente identificabile in accettati criteri di rischio tollerabile	3 - Evitare che gli eventi derivanti da sorgenti di rischio naturali, che hanno una concausa negli eventi antropici, non determinino perdite umane e mantengano, a livelli accettabili i danni economici, anche riducendola pericolosità per le sorgenti di rischio antropiche, evitando il verificarsi di eventi disastrosi e riducendo la probabilità di accadimento a valori inferiori al livello di rischio accettabile
OG 1	OS 1.1			
	OS 1.2			
	OS 1.3			
	OS 1.4			
OG 2	OS 2.1			
	OS 2.2			
	OS 2.3			
	OS 2.4			
OG 3	OS 3.1			
	OS 3.2			
	OS 3.3			
OG 4	OS 4.1			
	OS 4.2			
OG 5	OS 5.1			
	OS 5.2			

PIANO TERRITORIALE REGIONALE							
Obiettivi e Strategie del PUC		Q1 - Quadro delle Reti					
		Rete delle Interconnessioni (RI) 1/2					
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Garantire l'accessibilità per le persone e le merci all'intero territorio regionale, con livelli di servizio differenziati in relazione alle esigenze socio-economiche delle singole aree, puntando sulla capacità delle infrastrutture di creare valore	2 - Perseguire il riequilibrio modale sul versante del trasporto urbano e metropolitano realizzando infrastrutture per il trasporto rapido di massima in sede propria, nonché con riferimento al trasporto interurbano regionale su ferro e su strada, definendo gli itinerari ed i nodi di interscambio	3 - Ridurre la congestione nelle aree urbane e metropolitane e promuovere la riqualificazione delle aree urbane periferiche e delle aree dismesse	4 - Migliorare l'interconnessione dei sistemi territoriali di sviluppo con quelli nazionali e internazionali	5 - Rendere accessibili le aree marginali, i sistemi economici sub - provinciali, le aree di pregio culturale e paesaggistico, le aree produttive	6 - Permettere l'accessibilità dei poli di attrazione provinciali, nonché di quelli sub-provinciali per il sostegno allo sviluppo territoriale equilibrato e policentrico, in un'ottica di rete pluri-connessa e di interconnessione tra le diverse reti modali per riequilibrare l'attuale struttura prevalentemente radiocentrica delle infrastrutture e dei servizi di trasporto
OG 1	OS 1.1						
	OS 1.2						
	OS 1.3						
	OS 1.4						
OG 2	OS 2.1						
	OS 2.2						
	OS 2.3						
	OS 2.4						
OG 3	OS 3.1						
	OS 3.2						
	OS 3.3						
OG 4	OS 4.1						
	OS 4.2						
OG 5	OS 5.1						
	OS 5.2						

PIANO TERRITORIALE REGIONALE							
Obiettivi e Strategie del PUC		Q1 - Quadro delle Reti					
		Rete delle Interconnessioni (RI) 2/2					
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	7 - Garantire l'accessibilità dei servizi a scala regionale con una rete trasportistica di migliore qualità, anche alle persone che ridotta capacità motoria	8 - Assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto, riducendo consumi energetici, emissioni inquinanti ed altri impatti sull'ambiente	9 - Assicurare al sistema infrastrutturale elevata potenzialità ed affidabilità e bassa vulnerabilità, in maniera particolare nelle aree a rischio, aumentando la sicurezza e riducendo l'incidentalità, in particolare sulla rete stradale	10 - Garantire maggiore qualità ai servizi di trasporto collettivo	11 - Garantire accesso ai servizi di trasporto alle fasce sociali deboli	12 - Valorizzare la mobilità debole al fine di incentivare una mobilità alternativa efficiente e decongestionante, capillare, ecologica e collegata ai percorsi turistici
OG 1	OS 1.1						
	OS 1.2						
	OS 1.3						
	OS 1.4						
OG 2	OS 2.1						
	OS 2.2						
	OS 2.3						
	OS 2.4						
OG 3	OS 3.1						
	OS 3.2						
	OS 3.36						
OG 4	OS 4.1						
	OS 4.2						
OG 5	OS 5.1						
	OS 5.2						

PIANO TERRITORIALE REGIONALE					
Obiettivi e Strategie del PUC		Q2 - Quadro degli Ambienti Insediativi (AI)			
		Ambiente Insediativo n.6 “Avellinese”			
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Distribuzione di funzioni superiori e terziarie fra le diverse componenti del sistema insediativo, nell’ambito di una politica volta alla organizzazione di un sistema urbano multicentrico	2 - Incentivazione, sostegno e valorizzazione delle colture agricole tipiche e la organizzazione in sistema dei centri ad esse collegate	3 - Articolazione dell’offerta turistica relativa alla valorizzazione del patrimonio storico - ambientale	4 - Riorganizzazione dell’accessibilità interna dell’area
OG 1	OS 1.1				
	OS 1.2				
	OS 1.3				
	OS 1.4				
OG 2	OS 2.1				
	OS 2.2				
	OS 2.3				
	OS 2.4				
OG 3	OS 3.1				
	OS 3.2				
	OS 3.3				
OG 4	OS 4.1				
	OS 4.2				
OG 5	OS 5.1				
	OS 5.2				

PIANO TERRITORIALE REGIONALE										
Obiettivi e Strategie del PUC		Q3 - Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS)								
		Sistema a dominante naturalistica "Terminio-Cervialto" (A12)								
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Potenziare le interconnessioni	2 - Perseguire la difesa delle biodiversità	3 - Valorizzare e sviluppare i territori marginali	4 - Valorizzare il patrimonio culturale ed il paesaggio	5 - Tutelare il territorio dal rischio sismico	6 - Tutelare il territorio dal rischio idrogeologico	7 - Promuovere le attività industriali ed artigianali	8 - Promuovere le attività agricole	9 - Promuovere il settore turistico
OG 1	OS 1.1									
	OS 1.2									
	OS 1.3									
	OS 1.4									
OG 2	OS 2.1									
	OS 2.2									
	OS 2.3									
	OS 2.4									
OG 3	OS 3.1									
	OS 3.2									
	OS 3.3									
OG 4	OS 4.1									
	OS 4.2									
OG 5	OS 5.1									
	OS 5.2									

PIANO TERRITORIALE REGIONALE						
Obiettivi e Strategie del PUC		Q5 - Quadro delle modalità per la cooperazione istituzionale e delle raccomandazioni per lo svolgimento di buone pratiche				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Conferire carattere di competitività ai sistemi territoriali di sviluppo, in modo che essi possano costruire gli ambiti adeguati per sostenere l'impegno dell'innovazione economica, sociale ed amministrativa	2 - Attuare la perequazione urbanistica (come strumento alternativo all'esproprio), che attraverso l'istituto del comparto urbanistico consenta di coinvolgere i privati nell'attuazione dei piani, al contempo eliminando le maggiori disparità di trattamento tra i proprietari fondiari	3 - Attuare la compensazione ecologico - ambientale, in modo da collegare ogni trasformazione urbanistica a concreti interventi di miglioramento qualitativo delle tre risorse ambientali fondamentali (aria, acqua e suolo), affinché sia garantito un processo naturale di rigenerazione o autorigenerazione delle risorse stesse	4 - Diffondere la conoscenza e la promozione del sistema produttivo locale, favorendo le dinamiche di crescita del territorio e promuovendo partenariati economico - sociali su base locale per sostenere l'incremento dell'occupazione	5 - Valorizzare i processi di programmazione per lo sviluppo in atto, assecondando la tendenza alla aggregazione sovracomunale dei comuni
OG 1	OS 1.1					
	OS 1.2					
	OS 1.3					
	OS 1.4					
OG 2	OS 2.1					
	OS 2.2					
	OS 2.3					
	OS 2.4					
OG 3	OS 3.1					
	OS 3.2					
	OS 3.3					
OG 4	OS 4.1					
	OS 4.2					
OG 5	OS 5.1					
	OS 5.2					

PIANO TERRITORIALE REGIONALE						
Obiettivi e Strategie del PUC		Linee guida per il paesaggio in Campania				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Costruire la rete ecologica e promuovere la difesa della biodiversità	2 - Valorizzare e sviluppare i territori marginali	3 - Riqualificare e salvaguardare i contesti paesistici di eccellenza	4 - Valorizzare il patrimonio culturale ed il paesaggio	5 - Recuperare le aree dismesse e in via di dismissione
OG 1	OS 1.1					
	OS 1.2					
	OS 1.3					
	OS 1.4					
OG 2	OS 2.1					
	OS 2.2					
	OS 2.3					
	OS 2.4					
OG 3	OS 3.1					
	OS 3.2					
	OS 3.3					
OG 4	OS 4.1					
	OS 4.2					
OG 5	OS 5.1					
	OS 5.2					

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE												
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale										
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1. Il contenimento del consumo di suolo	2. La tutela e la promozione della qualità del Paesaggio	3.La Salvaguardia della vocazione e delle potenzialità agricole del territorio	4. Il rafforzamento della Rete ecologica e la tutela del sistema delle acque attraverso il mantenimento di un alto grado di naturalità del territorio, la minimizzazione degli impatti degli insediamenti presenti, la promozione dell'economia rurale di qualità e del turismo responsabile;	5. La qualificazione degli insediamenti da un punto di vista urbanistico, paesaggistico ed ambientale	6. La creazione di un'armatura di servizi urbani adeguata ed efficiente	7. La creazione di sistemi energetici efficienti e sostenibili	8. Il miglioramento dell'accessibilità del territorio e delle interconnessioni con le altre provincie e con le reti e infrastrutture regionali e nazionali di trasporto;	Il rafforzamento del sistema produttivo e delle filiere logistiche	Lo sviluppo dei Sistemi turistici	Il perseguimento della sicurezza ambientale
OG 1	OS 1.1											
	OS 1.2											
	OS 1.3											
	OS 1.4											
OG 2	OS 2.1											
	OS 2.2											
	OS 2.3											
	OS 2.4											
OG 3	OS 3.1											
	OS 3.2											
	OS 3.3											
OG 4	OS 4.1											
	OS 4.2											
OG 5	OS 5.1											
	OS 5.2											

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELL'AUTORITÀ DI BACINO LIRI - GARIGLIANO E VOLTURNO										
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Liri - Garigliano e Volturno								
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Perseguire la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione e di bonifica, anche attraverso processi di recupero naturalistico, botanico e faunistico	2 - Perseguire la difesa, la sistemazione e l regolamentazione dei corsi d'acqua, dei rami terminali, dei fiumi e delle loro foci nel mare, nonché delle zone umide	3 - Attivare le misure necessarie per la moderazione delle piene anche mediante serbatoi di invaso, vasche di laminazione, casse di espansione, scaricatori, scolmatori, diversivi o altro, per la difesa dalle inondazioni e dagli allagamenti	4 - Disciplinare le attività estratti e al fine di prevenire il dissesto del territorio, inclusi erosione ed abbassamento degli alvei	5 - Perseguire la difesi ed il consolidamento delle aree instabili, nonché la difesa degli abitanti e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e gli altri fenomeni di dissesto	6 - Contenere i fenomeni di subsidenza dei suoli e di risalita delle acque marine lungo i fiumi e nelle falde idriche, anche mediante operazioni di ristabilimento delle preesistenti condizioni di equilibrio e delle falde sotterranee	7 - Risanare le acque superficiali e sotterranee allo scopo di fermarne il degrado ed assicurarne l'utilizzo per le esigenze dell'alimentazione, degli usi produttivi, del tempo libero, della ricreazione e del turismo, mediante opere di depurazione degli affluenti urbani, industriali ed agricoli	8 - Favorire la razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali e profonde, con una efficiente rete idraulica, irrigua ed idrica, garantendo che l'insieme delle derivazioni non pregiudichi il minimo deflusso costante vitale negli alvei sottesi	9 - Assicurare la manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere e degli impianti nel settore e la conservazione dei beni (anche mediante la salvaguardia delle aree demaniali e la costituzione di parchi fluviali e lacuali e di aree protette)
OG 1	OS 1.1									
	OS 1.2									
	OS 1.3									
	OS 1.4									
OG 2	OS 2.1									
	OS 2.2									
	OS 2.3									
	OS 2.4									
OG 3	OS 3.1									
	OS 3.2									
	OS 3.3									
OG 4	OS 4.1									
	OS 4.2									
OG 5	OS 5.1									
	OS 5.2									

PIANO D'AMBITO ATO 1 CALORE IRPINO					
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Piano d'Ambito "Calore Irpino" dell'ATO 1 Campania			
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Ripristino della qualità dei corpi idrici superficiali	2 - Continuità dell'erogazione idrica	3 - Mantenimento delle qualità dell'acqua potabile erogata all'utenza	4 - Raggiungimento e mantenimento di standard elevati di servizi all'utenza
OG 1	OS 1.1				
	OS 1.2				
	OS 1.3				
	OS 1.4				
OG 2	OS 2.1				
	OS 2.2				
	OS 2.3				
	OS 2.4				
OG 3	OS 3.1				
	OS 3.2				
	OS 3.3				
OG 4	OS 4.1				
	OS 4.2				
OG 5	OS 5.1				
	OS 5.2				

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE				
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Piano Regionale di Tutela delle Acque		
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Mantenere o raggiungere, per i corpi idrici significativi e sotterranei, l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato *buono*, come definito all'Allegato 1 del DLgs 152/1999	2 - Mantenere, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato", come definito all'Allegato 1 del DLgs 152/1999	3 - Mantenere o raggiungere, per i corpi idrici a specifica destinazione, gli obiettivi di qualità per specifica destinazione di cui all'Allegato 2 del DLgs 152/1999, salvo i termini di adempimento previsti dalla normativa previgente
OG 1	OS 1.1			
	OS 1.2			
	OS 1.3			
	OS 1.4			
OG 2	OS 2.1			
	OS 2.2			
	OS 2.3			
	OS 2.4			
OG 3	OS 3.1			
	OS 3.2			
	OS 3.3			
OG 4	OS 4.1			
	OS 4.2			
OG 5	OS 5.1			
	OS 5.2			

PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO E MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA							
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria					
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Conseguire, nelle zone definite di "risanamento", il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria, stabiliti dalle più recenti normative europee, con il rifermento ai seguenti inquinanti: ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, particelle sospese con diametro inferiore a 10mm, benzene	2 - Evitare, nelle zone definite di "mantenimento", il peggioramento della qualità dell'aria con riferimento ai seguenti inquinanti: ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, particelle sospese con diametro inferiore a 10mm, benzene	3 - Contribuire al rispetto dei limiti nazionali di emissione di ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili ed ammoniaca	4 - Conseguire il rispetto dei limiti di emissione, con riferimento agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto e polveri, per i grandi impianti di combustione	5 - Conseguire una considerevole riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono e porre le basi per il rispetto degli standard di qualità dell'aria per tale inquinante	6 - Contribuire con le iniziative di risparmio energetico, di sviluppo di produzione di energia elettrica con fonti rinnovabili e tramite la produzione di energia elettrica da impianti con maggiore efficienza energetica a conseguire la percentuale di riduzione delle emissioni prevista per l'Italia in applicazione al protocollo di Kyoto
OG 1	OS 1.1						
	OS 1.2						
	OS 1.3						
	OS 1.4						
OG 2	OS 2.1						
	OS 2.2						
	OS 2.3						
	OS 2.4						
OG 3	OS 3.1						
	OS 3.2						
	OS 3.3						
OG 4	OS 4.1						
	OS 4.2						
OG 5	OS 5.1						
	OS 5.2						

PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI								
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Piano regionale dei rifiuti						
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Prevenire la produzione di rifiuti urbani e riutilizzare i beni prodotti	2 - Massimizzare la raccolta differenziata e migliorare la fase di conferimento	3 - Incrementare il riciclo ed il recupero dei rifiuti urbani	4 - Valorizzare la frazione organica dei rifiuti urbani	5 - Ridurre il ricorso all'utilizzo delle discariche	6 - Calibrare la dotazione impiantistica sul territorio anche utilizzando le migliori tecnologie disponibili per la gestione dei rifiuti	7 - Promuovere l'autosufficienza, la specializzazione territoriale e l'integrazione funzionale nelle attività di gestione dei rifiuti
OG 1	OS 1.1							
	OS 1.2							
	OS 1.3							
	OS 1.4							
OG 2	OS 2.1							
	OS 2.2							
	OS 2.3							
	OS 2.4							
OG 3	OS 3.1							
	OS 3.2							
	OS 3.3							
OG 4	OS 4.1							
	OS 4.2							
OG 5	OS 5.1							
	OS 5.2							

PIANO REGIONALE DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI SPECIALI						
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Piano regionale di gestione integrata dei rifiuti speciali				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Prevenire sia qualitativamente che quantitativamente i rifiuti prodotti attraverso l'indicazione delle modalità e dei processi di riduzione alla fonte della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali	2 - Sviluppare azioni di recupero all'interno dei cicli di produzione, anche attraverso incentivi all'innovazione tecnologica e/o accordi o contratti di programma o protocolli d'intesa sperimentali	3 - Innescare rapporti orizzontali tra industrie ed attività economiche diverse, finalizzati a massimizzare le possibilità di "recupero reciproco" degli scarti prodotti, secondo i principi dell'ecologia industriale	4 - Sviluppare azioni per l'adeguamento e la realizzazione di una rete impiantistica integrata e coordinata di trattamento e smaltimento tesa a minimizzare il trasporto e l'esportazione (in altre regioni o in altri paesi) dei rifiuti speciali, e conseguentemente, a ridurre gli impatti ambientali e sanitari ed a rendere la gestione dei rifiuti speciali economicamente più sostenibile per l'apparato produttivo campano	5 - Definire criteri di localizzazione per la realizzazione di eventuali nuovi impianti di trattamento e verificare, in base a tali criteri, quelli esistenti
OG 1	OS 1.1					
	OS 1.2					
	OS 1.3					
	OS 1.4					
OG 2	OS 2.1					
	OS 2.2					
	OS 2.3					
	OS 2.4					
OG 3	OS 3.1					
	OS 3.2					
	OS 3.3					
OG 4	OS 4.1					
	OS 4.2					
OG 5	OS 5.1					
	OS 5.2					

PIANO REGIONALE DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI					
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati			
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Raccogliere e sistematizzare i dati esistenti sulle diverse matrici ambientali	2 - Valutare il rischio di inquinamento per l'ambiente naturale, il territorio urbanizzato ed il danno per la salute pubblica	3 - Attuare la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti per i quali si registra il superamento o il pericolo concreto ed attuale di superamento dei valori di concentrazione limite accettabile di sostanze inquinanti	4 - Attuare la messa in sicurezza dei siti contaminanti laddove i valori di concentrazione limite accettabile di sostanze inquinanti non possono essere raggiunti, nonostante l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili
OG 1	OS 1.1				
	OS 1.2				
	OS 1.3				
	OS 1.4				
OG 2	OS 2.1				
	OS 2.2				
	OS 2.3				
	OS 2.4				
OG 3	OS 3.1				
	OS 3.2				
	OS 3.3				
OG 4	OS 4.1				
	OS 4.2				
OG 5	OS 5.1				
	OS 5.2				

PIANO REGIONALE FORESTALE GENERALE						
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Piano Regionale Forestale Generale				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1 - Tutelare, conservare e migliorare gli ecosistemi e le risorse forestali	2 - Migliorare l'assetto idrogeologico e conservare il suolo	3 - Conservare e migliorare i pascoli montani	4 - Conservare e sviluppare adeguatamente le attività produttive	5 - Conservare e sviluppare adeguatamente le condizioni socioeconomiche
OG 1	OS 1.1					
	OS 1.2					
	OS 1.3					
	OS 1.4					
OG 2	OS 2.1					
	OS 2.2					
	OS 2.3					
	OS 2.4					
OG 3	OS 3.1					
	OS 3.2					
	OS 3.3					
OG 4	OS 4.1					
	OS 4.2					
OG 5	OS 5.1					
	OS 5.2					

PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO RURALE 2014 - 2020									
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Programma regionale di sviluppo rurale 2014 - 2020 (1/3)							
		1. Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali - parole chiave: capitale umano, innovazione, reti			2. Potenziare la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e la redditività delle aziende agricole - parole chiave: ricambio generazionale, ristrutturazione		3. Promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione rischi nel settore agricolo - parole chiave: mercati locali, gestione del rischio	
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	1a. Stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo della base di conoscenze nelle zone rurali	1b. Rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali	1c. Incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale	2a. Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione delle attività	2b. Favorire l'ingresso di agricoltori adeguatamente qualificati nel settore agricolo e, in particolare, il ricambio generazionale	3a. Migliorare la competitività dei produttori e primari integrandoli meglio nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la creazione di un valore aggiunto per i produttori agricoli, la promozione di prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni e organizzazioni di produttori e le organizzazioni interprofessionali	3b. Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali
OG 1	OS 1.1							
	OS 1.2							
	OS 1.3							
	OS 1.4							
OG 2	OS 2.1							
	OS 2.2							
	OS 2.3							
	OS 2.4							
OG 3	OS 3.1							
	OS 3.2							
	OS 3.3							
OG 4	OS 4.1							
	OS 4.2							
OG 5	OS 5.1							
	OS 5.2							

PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO RURALE 2014 - 2020										
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Programma regionale di sviluppo rurale 2014 - 2020								
		4. Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura			5. Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale				
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	4a. Salvaguardia, ripristino miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa	4b. Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione del fertilizzante e dei pesticidi	4c. Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi	5a. Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura	5b. Rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare	5c. Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della "bioeconomia"	5d. Ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura	5e. Promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale
OG 1	OS 1.1								
	OS 1.2								
	OS 1.3								
	OS 1.4								
OG 2	OS 2.1								
	OS 2.2								
	OS 2.3								
	OS 2.4								
OG 3	OS 3.1								
	OS 3.2								
	OS 3.3								
OG 4	OS 4.1								
	OS 4.2								
OG 5	OS 5.1								
	OS 5.2								

PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO RURALE 2014 - 2020				
Obiettivi e Strategie del PUC		Obiettivi del Programma regionale di sviluppo rurale 2014 - 2020		
		6. Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali		
Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	6a. Favorire la diversificazione, la creazione e lo sviluppo di piccole imprese nonché dell'occupazione	6.b Stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali	6.c Promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali
OG 1	OS 1.1			
	OS 1.2			
	OS 1.3			
	OS 1.4			
OG 2	OS 2.1			
	OS 2.2			
	OS 2.3			
	OS 2.4			
OG 3	OS 3.1			
	OS 3.2			
	OS 3.3			
OG 4	OS 4.1			
	OS 4.2			
OG 5	OS 5.1			
	OS 5.2			

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE STRATEGICO

4.1 Premessa e contenuti

La caratterizzazione degli elementi propri del territorio d'interesse rappresenta una delle fasi più delicate della procedura di Vas. La definizione dei confini territoriali oggetto di analisi è, infatti, da effettuarsi tenendo conto della diversa delimitazione in termini geografici, politici ed ecosistemici, e delle possibili economie esterne che il piano è in grado di generare rispetto alle comunità contigue. Gli elementi che compongono il quadro territoriale di Sant'Angelo All'Esca possono essere ricondotti a quattro differenti aspetti:

- economico;
- sociale;
- culturale;
- ecologico-ambientale.

I processi di pianificazione e programmazione tradizionali non sono disgiunti da un'analisi propedeutica di questi quattro aspetti: l'elemento innovativo risiede tuttavia nel coordinamento di tali analisi al fine di dedurne le interazioni e contenere gli errori indotti da una valutazione settoriale del territorio.

Ad una tradizionale indagine basata sulla descrizione degli aspetti socio-economici del territorio investigato viene quindi affiancata l'analisi ambientale, condotta destrutturando l'ambiente fisico nelle diverse componenti strategiche (acqua, aria, suolo, etc.) necessarie per una prima valutazione della sostenibilità ambientale del Puc. La conoscenza preliminare del territorio permette di comprendere le dinamiche specifiche delle risorse locali, al fine di verificare la bontà dei processi di trasformazione nel miglioramento della qualità della vita.

In questo capitolo vengono dunque descritti gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente del Comune di Sant'Angelo All'Esca e della sua evoluzione potenziale senza l'attuazione della presente proposta di Puc (lettera b, Allegato VI, DLgs 4/2008), illustrandone le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere interessate (lettera c, Allegato VI, DLgs 4/2008) e qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano, compresi i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art.21 del DLgs 228/2001 (lettera d, Allegato VI, DLgs 4/2008).

Le analisi riportate, tipo quanti-qualitativo, sono espresse in forma sintetica per evidenziare in modo semplice e comprensibile gli aspetti peculiari dello stato dell'ambiente.

4.2 Popolazione

Nel breve periodo, l'andamento demografico della popolazione residente nel Comune di Sant'Angelo All'Esca dal 2001 al 2019, le cui statistiche si basano sui dati Istat al 31 dicembre di ogni anno, registra un andamento nel decrescente dal 2001 al 2009 (-82 ab) e una crescita episodica nel 2009 (+4 ab). Una ulteriore diminuzione della popolazione è stata registrata negli anni dal 2010 al 2015 (-58 ab) per poi presentare un picco di crescita nel 2016 (+14 ab) e, infine, decrescere nuovamente dal 2017 al 2019 (-67 ab) (Figura 2).

Dal confronto nel breve periodo delle variazioni annuali, espresse in percentuale, della popolazione di Sant'Angelo all'Esca con le variazioni della popolazione della provincia di Avellino e della Regione Campania, emerge che di recente è in atto uno spopolamento generale sia regionale che provinciale, anche se meno marcato rispetto a quello che caratterizza il comune.

L'analisi del numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Sant'Angelo all'Esca nel breve periodo evidenzia, tuttavia, come mediamente il numero di cancellati dall'anagrafe sia compensato dai flussi migratori, che determinano nuovi iscritti sia da altri comuni che dall'estero, senza tenere conto del dato dei nuovi iscritti per altri motivi, come il caso delle rettifiche amministrative.

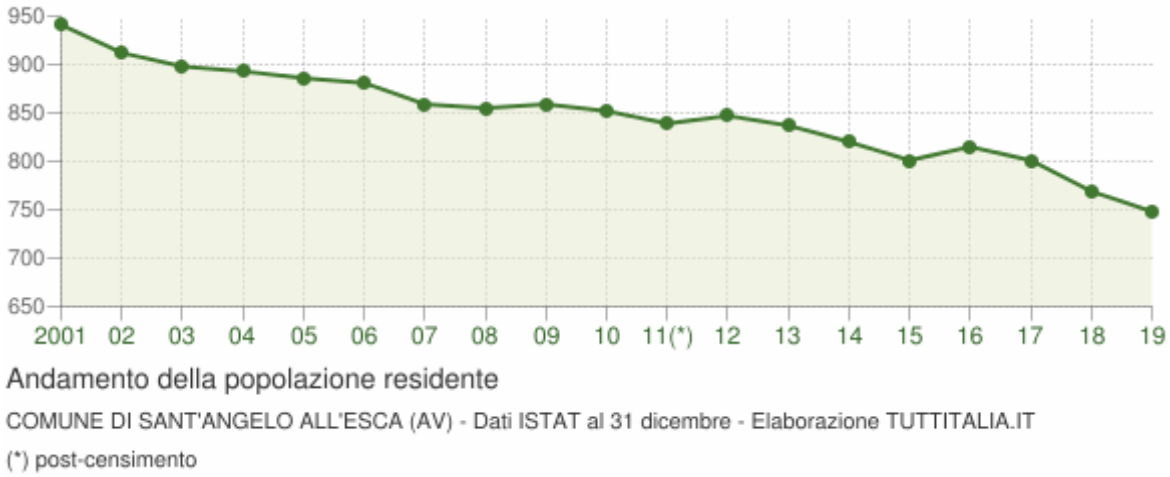

Figura 2- Andamento demografico di Sant'Angelo All'Esca dal 2001 al 2019

Se il saldo migratorio è per lo più bilanciato, lo stesso non si può affermare per il saldo naturale, rappresentato dalla differenza tra le nascite ed i decessi che caratterizzano la popolazione di Sant'Angelo all'Esca, sempre nel breve periodo. Come si osserva dall'analisi dei dati rappresentativi

delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2019 e del relativo saldo naturale, quest'ultimo per il Comune di Sant'Angelo all'Esca risulta costantemente negativo a partire dal 2002.

Il grafico detto *piramide delle età* rappresenta la distribuzione della popolazione residente ad Sant'Angelo All'Esca per età, sesso e stato civile al 1 gennaio 2020. La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati (Figura 3). In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi. In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico; da allora ha preso il nome di "piramide delle età", che continua ad essere utilizzato pur avendo perso la caratteristica forma piramidale a causa delle differenti tendenze demografiche più recenti.

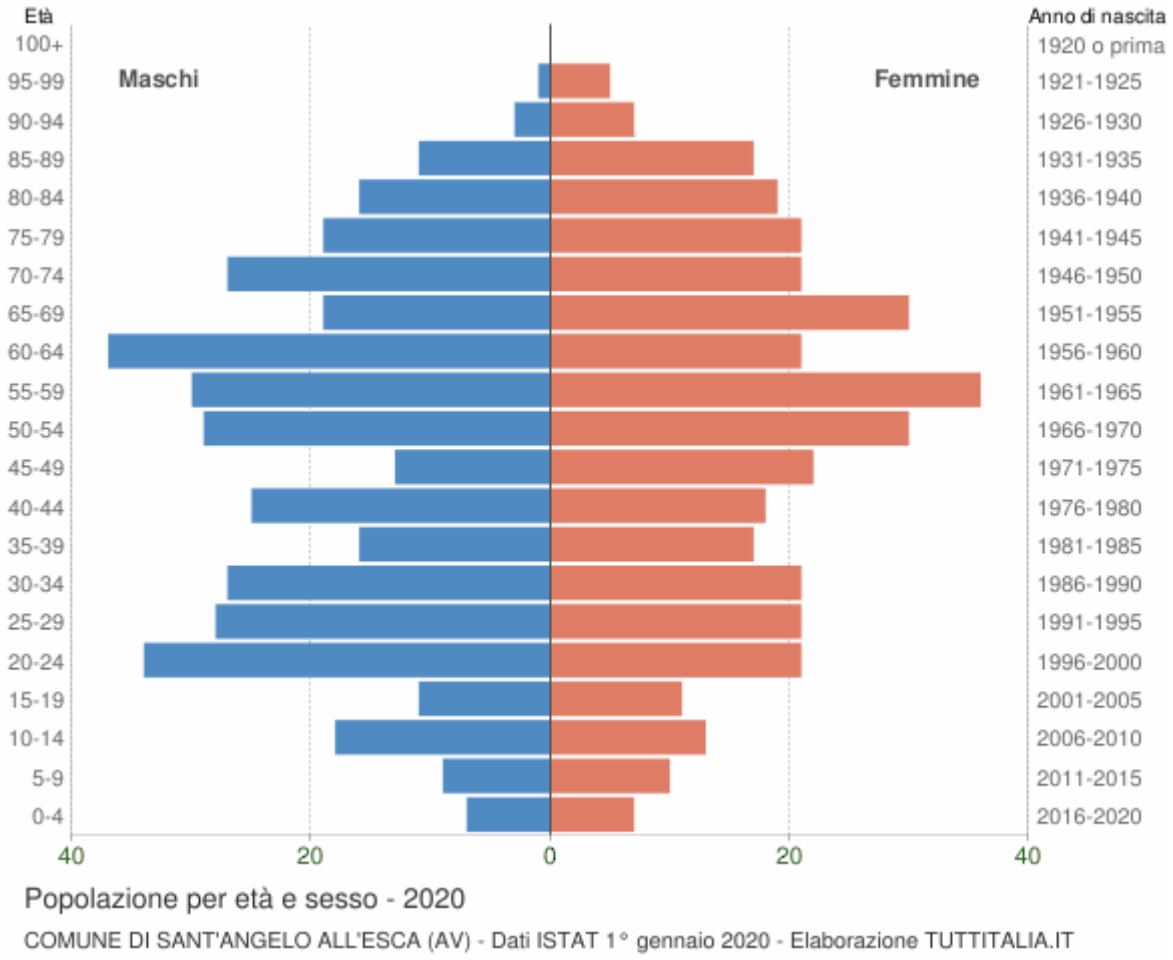

Figura 3 – Distribuzione della popolazione di Sant'Angelo All'Esca al 2020 per età, sesso e stato civile.

4.2.1 Struttura della popolazione

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani (0-14 anni), adulti (15-64 anni) e anziani (65 anni ed oltre). In base alle diverse proporzioni tra tali fasce di età, in particolare a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana, la struttura di una popolazione viene definita progressiva, stazionaria o regressiva.

La popolazione di Sant'Angelo all'Esca presenta una struttura in cui si evidenzia una marcata presenza degli adulti rispetto al totale degli abitanti, con un'età media in progressivo aumento, a conferma delle tendenze demografiche in atto (Figura 4).

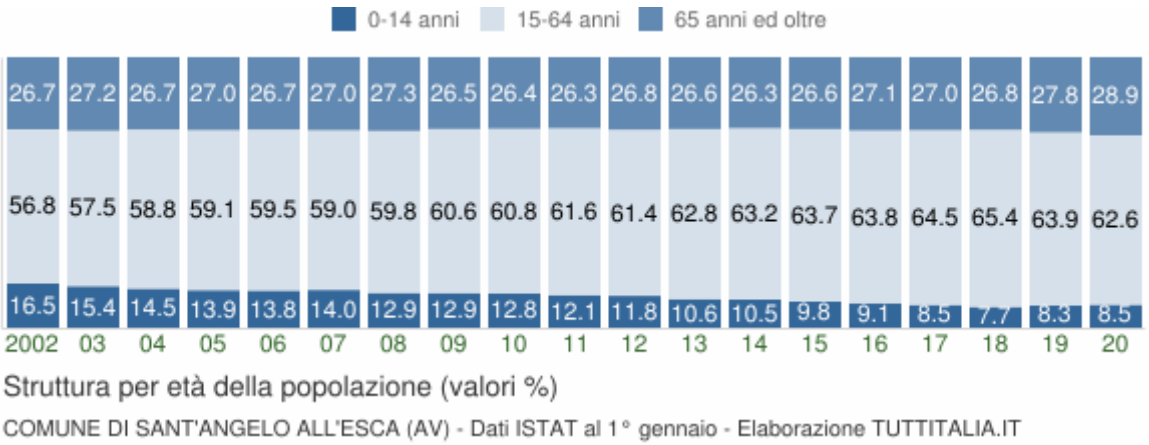

Figura 4 - Struttura per età della popolazione di Sant'Angelo All'Esca dal 2002 al 2019.

Si offre, di seguito una descrizione dei principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente ad Sant'Angelo All'Esca (Tabella 14 e Tabella 15).

Tabella 14 - Indici demografici e relative definizioni.

Indice	Definizione
Indice di vecchiaia	Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni e il numero dei giovani fino ai 14 anni.

Indice di dipendenza strutturale	Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni e oltre) su quella attiva (15-64 anni).
Indice di ricambio della popolazione attiva	È il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (55-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-24 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100.
Indice di struttura della popolazione attiva	Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).
Carico di figli per donna feconda	È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni e il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.
Indice di natalità	Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.
Indice di mortalità	Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.
Età media	È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente, da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

Tabella 15 - Evoluzione temporale dal 2002 al 2019 dei principali indici demografici per il Comune di Sant'Angelo All'Esca.

Anno	*Indice di* ***vecchiaia***	*Indice di* ***dipendenza*** *strutturale*	*Indice di* ***ricambio*** *della popolazione attiva*	*Indice di* ***struttura*** *della popolazione attiva*	*Indice di* ***carico*** *di figli per donna feconda*	*Indice di* ***natalità*** *(x 1.000 ab.)*	*Indice di* ***mortalità*** *(x 1.000 ab.)*
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	161,9	75,9	100,0	91,8	26,3	6,5	15,1
2003	177,1	74,0	86,7	91,2	22,4	1,1	18,8
2004	184,6	70,1	100,0	97,0	18,9	1,1	10,1
2005	194,4	69,1	102,2	105,4	13,4	9,0	15,7
2006	194,3	68,1	92,3	110,8	14,8	6,8	14,7
2007	193,5	69,4	87,0	108,8	15,7	4,6	20,7

2008	210,8	67,1	93,9	117,8	12,7	9,3	17,5
2009	206,4	65,1	95,9	120,4	17,1	5,8	12,8
2010	206,4	64,6	102,0	125,0	19,8	8,2	16,4
2011	217,5	62,3	106,1	121,5	18,8	4,7	10,6
2012	227,3	62,9	102,1	122,0	18,1	3,6	16,6
2013	250,0	59,2	98,0	119,8	15,4	1,2	14,3
2014	250,0	58,2	113,6	122,3	13,2	4,8	21,7
2015	272,5	57,1	104,0	117,5	11,4	2,5	8,6
2016	297,3	56,8	113,3	123,1	8,2	6,2	12,4
2017	318,8	54,9	98,0	111,2	9,2	2,5	16,1
2018	346,8	52,9	147,5	117,4	9,9	3,8	20,4
2019	334,4	56,6	158,8	122,2	11,6	2,6	11,9
2020	337,5	59,8	263,6	126,6	10,7	-	-

4.3 Patrimonio edilizio e qualità dell'ambiente urbano

La struttura insediativa si è sviluppata a partire dall'antico nucleo sorto intorno al casale feudale. La successiva espansione del nucleo medioevale delimita con quest'ultimo l'attuale perimetrazione del centro storico, ricco di rilevanti testimonianze materiche, di cui si sono conservati in buona parte i caratteri originari.

A partire dal centro storico si è poi verificata una modesta espansione in epoca moderna, che ha definito l'attuale perimetro del centro abitato principale. In età contemporanea l'ulteriore espansione, seppur modesta, si è verificata lungo le strade provinciali SP52 e SP62 che attraversano tutto il territorio da nord a sud, dando luogo a lievi fenomeni di dispersione insediativa recenti.

Dalla mappa della distribuzione del disagio abitativo (Regione Campania - Linee guida in materia di Edilizia Residenziale Sociale), si evince che il rischio potenziale di disagio per il Comune di Sant'Angelo All'Esca è giudicato *basso* (Figura 5).

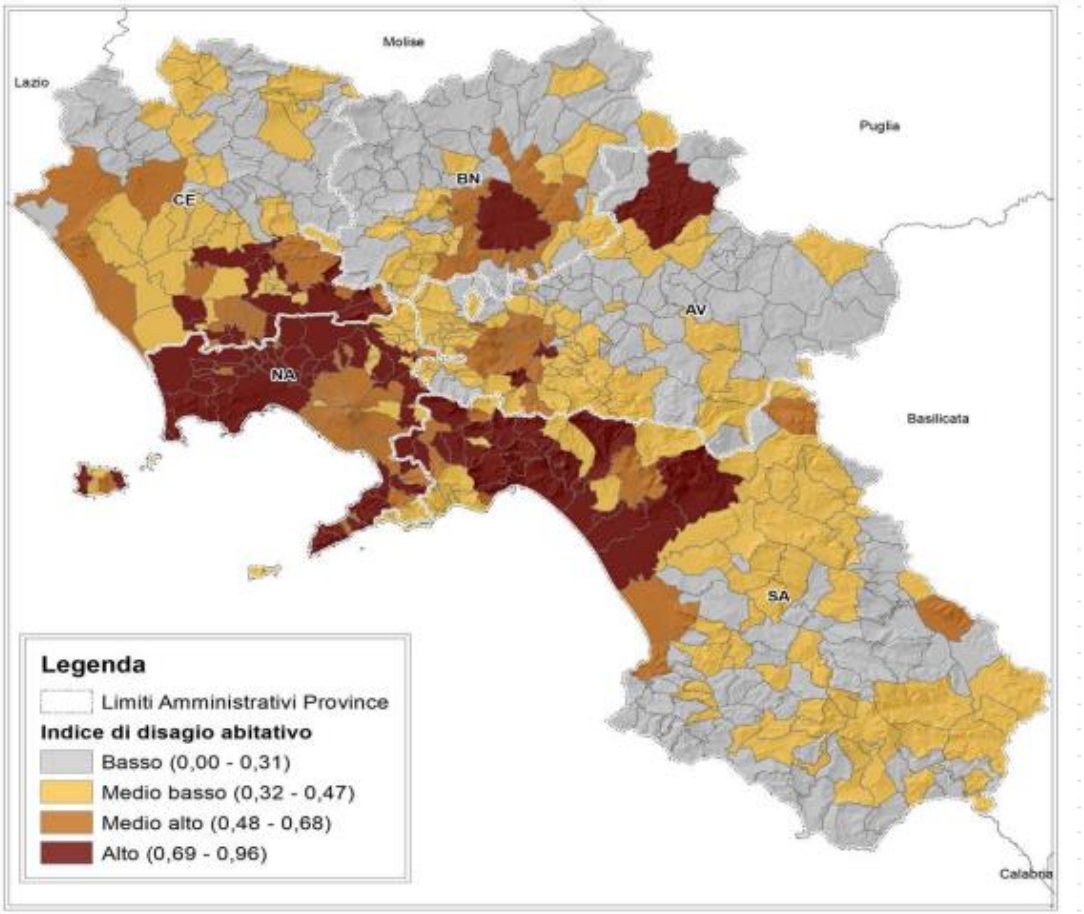

Figura 5- Mappa del disagio abitativo (Delibera di Giunta Regionale 572/2010 – Aggiornamento 2020).

Relativamente al patrimonio edilizio, il solo dato disponibile ad oggi (Istat 2011) è il numero complessivo di alloggi, pari a 558, a fronte di un numero di famiglie di 351. È, inoltre, noto il numero di altri tipi di alloggi occupati da residenti che al 2011 è pari a 0.

L'evoluzione della consistenza di abitazioni e stanze, occupate e non occupate, ci consente di osservare una costante crescita della relativa dotazione, a tutti gli anni di censimento, dal 1951 al 2001.

Al 2001, il numero totale di abitazioni e di stanze, rispettivamente, di 552 e 2534, con una dimensione media dell'abitazione di 4,59 stanze.

Al 2001, il numero totale di abitazioni e di stanze occupate solo da persone residenti è rispettivamente, di 351 e 1669, con una dimensione media dell'abitazione di 4,75 stanze.

Al 2001, il numero totale di abitazioni non occupate è di 201.

L'evoluzione della dotazione di abitazioni e stanze, occupate e non occupate, e del numero di componenti occupanti agli anni di censimento, ci consente di effettuare alcune valutazioni

sull'indice di affollamento.

L'indicatore rappresenta la quota percentuale di abitazioni al di sotto di una certa dimensione (per classi di metri quadri e non superiori a 80 m^2) e con un determinato numero di occupanti (per raggruppamento e a partire da oltre 4) rispetto al totale delle abitazioni occupate. Misura, quindi, il grado di affollamento delle abitazioni occupate ponderate per dimensione (in m^2) e numero di occupanti. Tale indice, infatti, può essere calcolato come rapporto tra occupanti e stanze occupate o occupanti e stanze totali, così come segue:

$$Indice\ di\ affollamento = \frac{Occupanti}{Stanze\ Occupate}$$

$$Indice\ di\ affollamento = \frac{Occupanti}{Stanze\ Totali}$$

Considerando tale indice come il rapporto percentuale tra il numero di famiglie occupanti e le abitazioni totali, si osserva che, da un valore 0,67 famiglie occupanti/abitazioni totali al 2001, si raggiunge il valore di 0,98 famiglie occupanti/abitazioni totali, al 2011.

Considerando invece la superficie media delle abitazioni occupate, quale rapporto tra la superficie complessiva delle abitazioni occupate (m^2) e il totale delle abitazioni occupate al 2001, si raggiunge il valore 101,01 m^2, per arrivare al valore di 120,52 m^2 al 2011.

L'indicatore rappresenta la dimensione media, misurata in metri quadri, delle abitazioni occupate da persone residenti alla data del censimento. Come si può notare, dal 2001 al 2011, vi è un valore sempre più elevato dell'indicatore, il quale denota una maggiore disponibilità di superficie per le persone residenti.

La lettura dei dati relativi all'epoca di costruzione evidenzia che lo 0,38% del patrimonio edilizio è stato costruito prima del 1919, a cui si aggiunge il 3,04% costruito tra il 1919 ed il 1945. In qualche modo, entrambi forniscono la dimensione del patrimonio storico. Da sottolineare, viceversa, come più della metà del patrimonio edilizio complessivo sia stato costruito tra il 1972 e il 1991 (Tabella 16).

Con riferimento al tema dei servizi, si osserva come, complessivamente, lo standard normativo di 18 m^2/ab sia ampiamente soddisfatto, sebbene non siano verificate le dotazioni pro-capite di aree per l'istruzione (Tabella 17).

Tabella 16 - Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione (fonte: elaborazione su dati Censimento Istat 2011).

Epoca di costruzione	Numero Edifici	Valore Percentuale (%)
Prima del 1919	2	0,38 %
Tra il 1919 e il 1945	16	3,04 %
Tra il 1946 e il 1961	21	3,99%
Tra il 1962 e il 1971	76	14,45%
Tra il 1972 e il 1981	138	26,24%
Tra il 1982 e il 1990	213	40,49%
Tra il 1991 e il 2000	51	9,70%
Tra il 2001 e il 2005	7	1,33 %
Dopo il 2005	2	0,38%
Totale	**526**	**100%**

Tabella 17 - Dotazioni di standard urbanistici al 2019 e relativo deficit.

Dotazioni di standard urbanistici al 2019 e relativo deficit Tipologia	Dotazione pro capite minimo da norma	Popolazione 2019	Dotazione al 2019		Deficit al 2019	
			Superficie	Superfice pro-capite	Superficie	Superfice pro-capite
	m^2/ab	ab	m^2	m^2/ab	m^2	m^2/ab
verde attrezzato	9	748	16.522	22	-	-
istruzione	4,5		2.382	3	984	1
parcheggi	2,5		2.023	3	-	-
attrezzature di interesse comune	2		9.111	12	-	-
di cui attrezzature religiose	*1*		*1.874*	3	-	-
Totale	**18**		**30.038**	**40**	-	-

Tabella 18 - Quantità minime di standard urbanistici da realizzare al 2030.

Tipologia	Dotazione pro capite minimo da norma	Popolazione 2030	Quantità minime da soddisfare al 2030	Dotazione al 2019	Quantità minime da realizzare al 2030	
			Superficie	Superficie	Superficie	Superfice pro-capite
	m^2/ab	ab	m^2	m^3	m^2	m^2/ab
verde attrezzato	9	886	7.978	16.522	-	-
istruzione	4,5		3.989	2.382	1.607	1,8
parcheggi	2,5		2.216	2.023	193	0,2
attrezzature di interesse comune	2		1.773	9.111	-	-
di cui attrezzature religiose	*1*		*886*	1.874	-	-
Totale	**18**		**15.957**	**30.038**	**1.800**	**2,03**

Se si confronta la superficie destinata a standard urbanistici all'attualità con quella che sarebbe la dotazione minima per una popolazione residente di 866 unità al 2030 (dato stimato con riferimento alla curva polinomiale, Cfr. Relazione Generale, Sottoparagrafo 10.3.3) si comprende come, in analogia con quanto avviene al 2019, risulti già soddisfatta la dotazione di verde pubblico e attrezzature di interesse comune, compreso il sottoinsieme delle attrezzature religiose,

mentre appare necessario un ampliamento delle aree destinate a parcheggio, per una superficie di 193 m^2, e delle aree destinate all'istruzione, per una superficie di 1.607 m^2 (

Tabella 18).

Per quanto riguarda il deficit relativo all'istruzione, si è riscontrato che non vi è una reale carenza di classi scolastiche, anche alla luce della tendenziale riduzione demografica in atto. Tale deficit, pertanto, potrebbe essere colmato più propriamente attraverso la riqualificazione e il potenziamento degli edifici scolastici già esistenti, ai fini del contenimento del consumo di suolo quando non espressamente necessario.

4.4 Sistema socio-economico

L'economia di Sant'Angelo all'Esca è basata principalmente sulle attività agroalimentari. La gran parte delle aziende del territorio si occupa di produzione vitivinicola e coltivazioni olivicole. Il territorio agricolo santangiolese è composto da aree a colture permanenti (oliveti, vigneti, frutteti, ecc.), diffuse con una certa continuità attorno al nucleo urbanizzato, mentre la residua porzione è a destinazione forestale.

Il sistema economico viene descritto analizzando i dati statistici relativi alla sua struttura, articolata nelle varie categorie sociali della popolazione, con particolare attenzione al segmento che costituisce la forza-lavoro di Sant'Angelo All'Esca.

Dati Istat relativi all'anno 2011 indicano per Sant'Angelo All'Esca una forza-lavoro totale di 655 unità, di cui 257 occupati[1] e 19 in cerca di prima occupazione. Le altre categorie sociali sono così articolate: 85 studenti, 98 casalinghe, 234 ritirati dal lavoro e 44 in altre condizioni.

Analizzando l'incidenza dell'occupazione nei diversi settori produttivi, si osserva che i residenti sono in maggior parte dediti ad attività economiche connesse alle attività del settore terziario extra-commercio (46,6%), industriale (32,7%), professioni artigiane operaie o agricole (28,4%), professioni ad alta-media specializzazione (27,6%), occupazione in professioni a basso livello di

[1] Nell'indagine sulle forze di lavoro comprendono le persone di 15 anni e più che nella settimana di riferimento: hanno svolto almeno un'ora di lavoro in una qualsiasi attività che preveda un corrispettivo in denaro o in natura; hanno svolto almeno un'ora di lavoro non retribuito nella ditta di un familiare nella quale collaborano abitualmente; sono assenti dal lavoro (ad esempio, per ferie o malattia); i dipendenti assenti dal lavoro sono considerati occupati se l'assenza non supera i tre mesi, oppure se durante l 'assenza continuano a percepire almeno il 50 per cento della retribuzione. Gli indipendenti assenti dal lavoro, ad eccezione dei coadiuvanti familiari, sono considerali occupati se, durante il periodo di assenza, mantengono l'attività. I coadiuvanti familiari sono considerati occupati se l'assenza non supera tre mesi.

competenza (16,3%), occupazione nel settore agricolo (9,3%) e infine occupazione nel settore del commercio (8,6%).

4.5 Aria e Cambiamenti Climatici

Le emissioni in atmosfera di gas serra e di inquinanti di vario tipo hanno ripercussioni sia sui cambiamenti climatici (scala globale) che sulla qualità della vita, con relativi danni alla salute, soprattutto nelle aree urbane (scala locale). In particolare, sono state analizzate le seguenti tematiche:

- fattori climatici;
- aria.

4.5.1 Fattori climatici

Il clima è condizionato, in linea generale, dalla posizione geografica della regione in rapporto all'area mediterranea e, più localmente, dalle masse marine e dai rilievi che la circondano.

La distribuzione spaziale delle precipitazioni è condizionata dalla presenza e dall'orientamento delle principali dorsali della catena appenninica. Le precipitazioni sono concentrate soprattutto nel periodo autunnale e primaverile. In inverno si hanno precipitazioni nevose che sono particolarmente abbondanti e frequenti sui rilievi, mentre risultano piuttosto scarse nella media valle. I periodi di piena cadono in coincidenza di forti piogge, soprattutto in autunno; quello di maggiore portata media è la primavera, mentre quello di magra corrisponde alla tarda estate o ai principi dell'autunno.

Dall'analisi della distribuzione delle precipitazioni medie, nei periodi di riferimento 1951- 1980 e 1981-1999, elaborata da Ducci e Tranfaglia (2005), nell'ambito di uno studio dal titolo "L'impatto dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche sotterranee della Campania", si evince come negli ultimi venti anni le precipitazioni siano diminuite del 15%; tale diminuzione non è uniformemente distribuita su tutta la Regione (Fonte: Rapporto Ambientale aggiornamento piano d'Ambito Alto Calore 1). Le aree più colpite sono quelle a quote maggiori (Figura 6). In particolare, l'area territoriale di Sant'Angelo All'Esca si trova nella zona climatica di tipo D, con precipitazioni annuali medie comprese tra i 800 e i 1100 mm. Il territorio comunale è interessato dal clima tipico delle zone collinari caratterizzate da sensibili escursioni stagionali con precipitazioni invernali ed estati poco

piovose.

Sebbene sia nota per la dolcezza del suo clima, la regione Campania presenta in realtà delle differenze notevoli tra le condizioni meteorologiche riscontrabili lungo la costa e quelle tipiche delle zone più interne. Quest'ultime, infatti, essendo caratterizzate da catene montuose molto alte, risentono di un clima invernale spesso assai rigido e umido; le coste, al contrario, essendo protette dai venti gelidi settentrionali, presentano un clima molto più dolce con temperature che difficilmente scendono sotto ai 5-6°C.

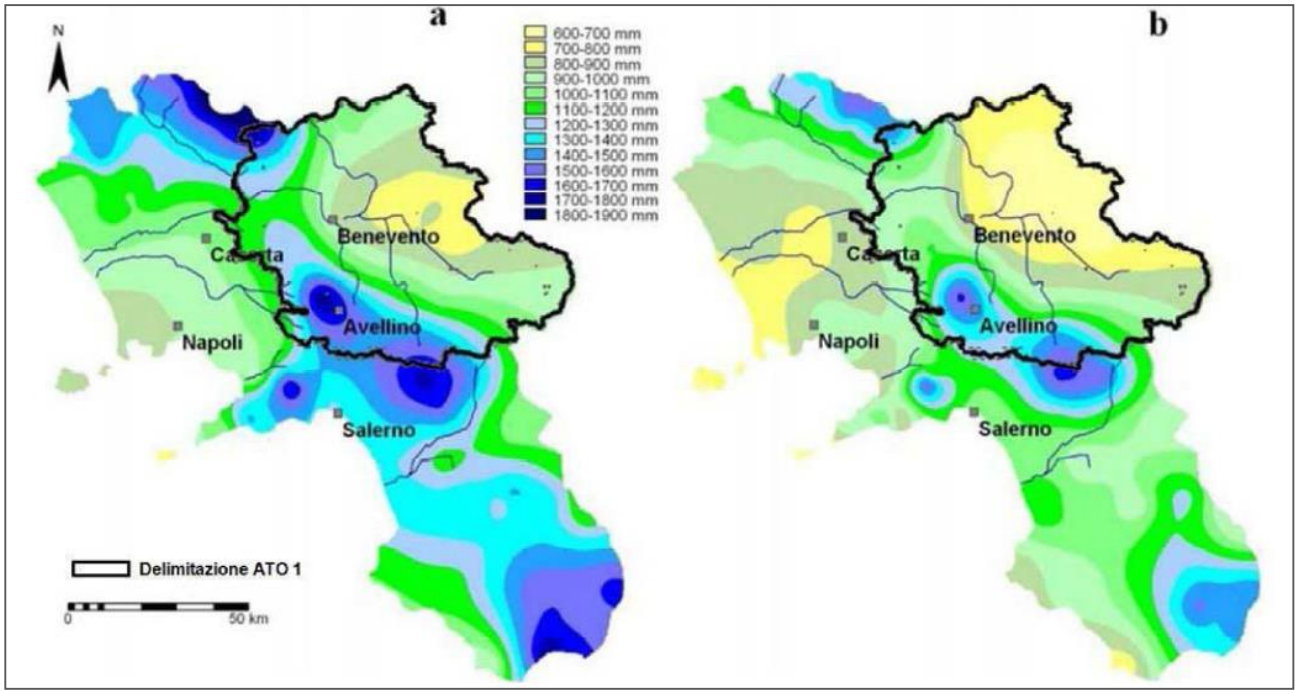

Figura 6 - Carta della piovosità media annua nei periodi 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b) (Ducci e Tranfanglia,2005).

Nello stesso studio di Ducci e Tranfaglia (2005) è riportata la distribuzione delle temperature medie, nei periodi di riferimento 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b). Le estati sono calde e secche, mentre gli inverni sono moderatamente freddi e piovosi (Figura 7).

Dagli studi agronomici effettuati risulta che il clima del Comune di Sant'Angelo All'Esca è quello tipico collinare, definito come clima temperato umido (4-8 mesi con temperatura superiore a 10° C), varietà con estate calda (temperatura del mese più caldo maggiore di 23° C; De Philippis, 1937). Tale clima caratterizza la zona fitoclimatica del Castanetum (Pavari, 1916). La temperatura manifesta una notevole influenza continentale (escursione termica annua di circa 21° C).

La quantità di pioggia che cade durante l'anno varia intorno ai 1000 mm ed è distribuita secondo un regime grossomodo equinoziale, con due massimi, in primavera e autunno, e due minimi, in inverno

ed estate.

I temporali estivi sono frequenti e a volte grandiniferi, mentre i periodi nevosi sono scarsi e in media difficilmente superano i 10 mm di pioggia equivalente.

I venti svolgono un'azione refrigerante nel periodo invernale, quando provengono dal quadrante nord orientale, mentre apportano aria temperata e umida quando sono alimentati dalle correnti sciroccali, provenienti da sud-est.

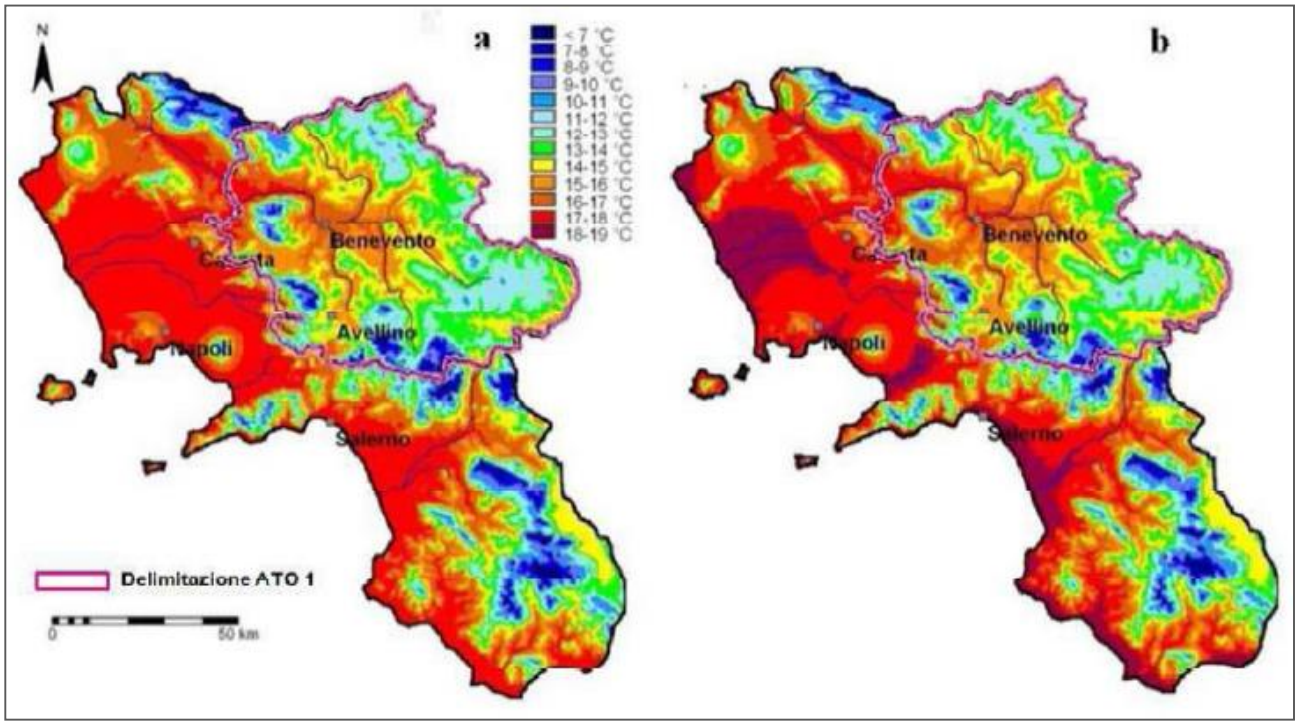

Figura 7 - Carta delle temperatura media annua della Regione Campania nei periodi 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b) (Ducci e Tranfaglia, 2005).

Le caratteristiche microclimatiche assumono connotati peculiari, diversi dal macroclima generale. La zona del fondovalle è spesso interessata dal fenomeno dell'inversione termica con conseguenti gelate nelle aree più basse. Tale idrometeora può rappresentare un pericolo per le colture agrarie soprattutto durante il periodo primaverile quando le piante si trovano nella fase di fioritura.

La falda freatica, avendo un livello molto alto, favorisce l'evapotraspirazione del suolo e il conseguente abbassamento termico.

Il clima pertanto, rappresenta, tra tante condizioni ambientali, l'unico fattore fisico favorevole allo sviluppo delle attività agricole, trovando nella vite la più alta espressione colturale.

La centralina meteorologica più vicina a Sant'Angelo All'Esca è sita nel Comune di Mirabella Eclano e fa parte della Rete Agrometeorologica della Regione Campania, gestita dal Settore S.I.R.C.A. Le

temperature registrate da tale centralina all'anno 2012 sono comprese nel *range* sotto indicato (Figura 8 e Figura 9).

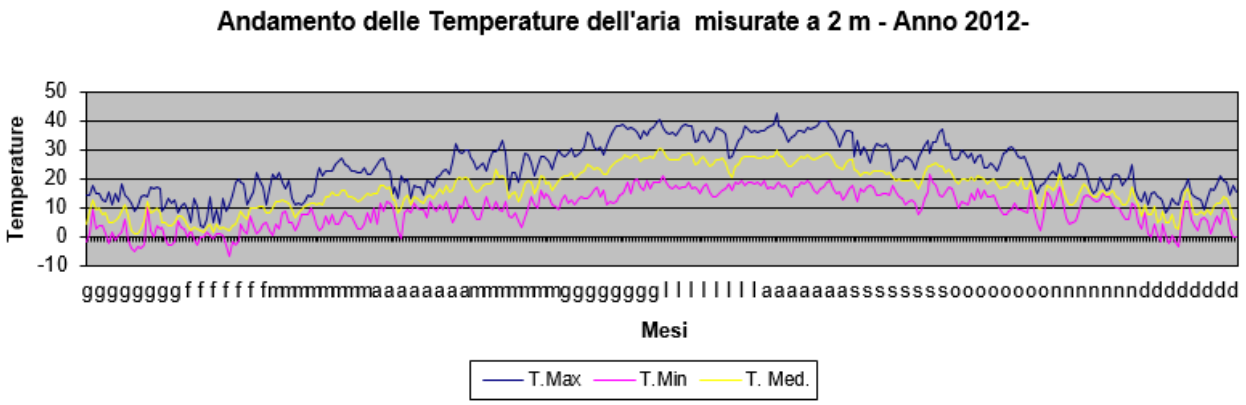

Figura 8 - Andamento della temperatura - stazione di Mirabella Eclano.

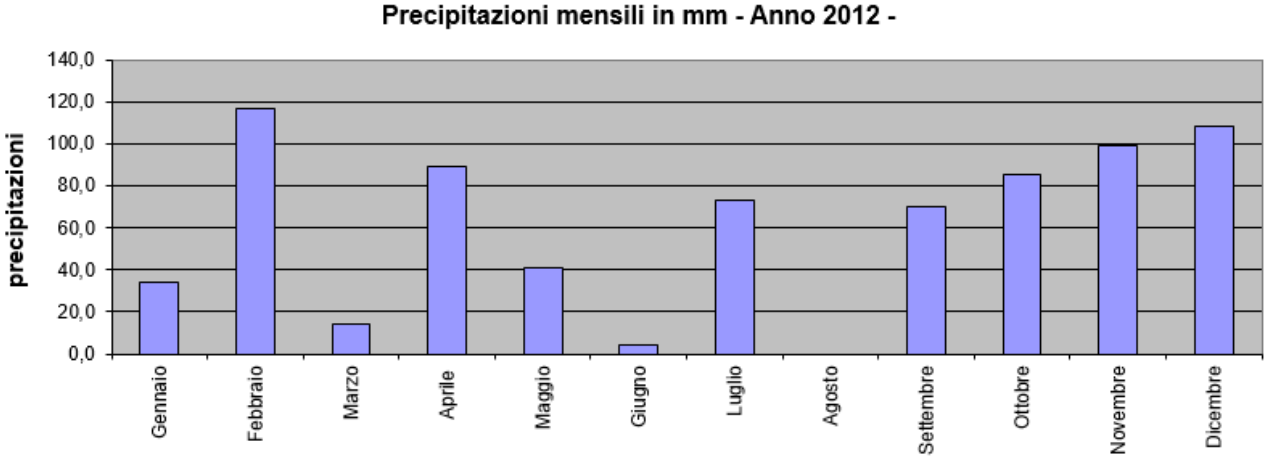

Figura 9 - Andamento delle precipitazioni - stazione di Mirabella Eclano.

Da tali dati risulta che il mese più freddo è febbraio e quello più caldo è agosto.

L'escursione termica mensile è sempre positiva. L'aumento massimo della temperatura si verifica ad aprile mentre tra ottobre e novembre si manifesta la diminuzione maggiore.

Anche per le caratteristiche pluviometriche si è fatto riferimento ai dati disponibili per la stazione di Mirabella Eclano. La distribuzione delle precipitazioni lungo l'arco dell'anno è caratterizzata da un massimo in febbraio e uno in dicembre.

4.5.2 Aria

L'obiettivo di valutare la qualità dell'aria per consentirne la successiva gestione (cioè il miglioramento dove è necessario ed il mantenimento dove è buona) è fissato dal DLgs 351/1999 e dal Dm 60/2002.

In particolare, i valori limite della concentrazione dei diversi inquinanti atmosferici sono stati stabiliti dal Dm 60/2002, entrato in vigore nel gennaio 2005, il quale prevede quantità che progressivamente, fino al 2010, diminuiscano il valore limite.

Relativamente, al monitoraggio della qualità dell'aria, il Comune di Sant'Angelo All'Esca non rientra tra i punti della rete di monitoraggio fissa dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Campania (Arpac).

Tenuto conto che non si dispongono di dati provenienti da centraline fisse o postazioni mobili, è possibile fare riferimento alle informazioni che sono state elaborate nell'ambito del Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria, approvato dal Consiglio della Regione Campania nella seduta del 27 Giugno 2007, pubblicato sul BURC in data 27/10/2006 e redatto in accordo ai dettami del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 261 del 1/10/2002. In tale piano sono state individuate le seguenti zone (Figura 10):

- IT0601 Zona di risanamento - Area Napoli e Caserta;
- IT0602 Zona di risanamento - Area salernitana;
- IT0603 Zona di risanamento - Area avellinese;
- IT0604 Zona di risanamento - Area beneventana;
- IT0605 Zona di osservazione;
- IT0606 Zona di mantenimento.

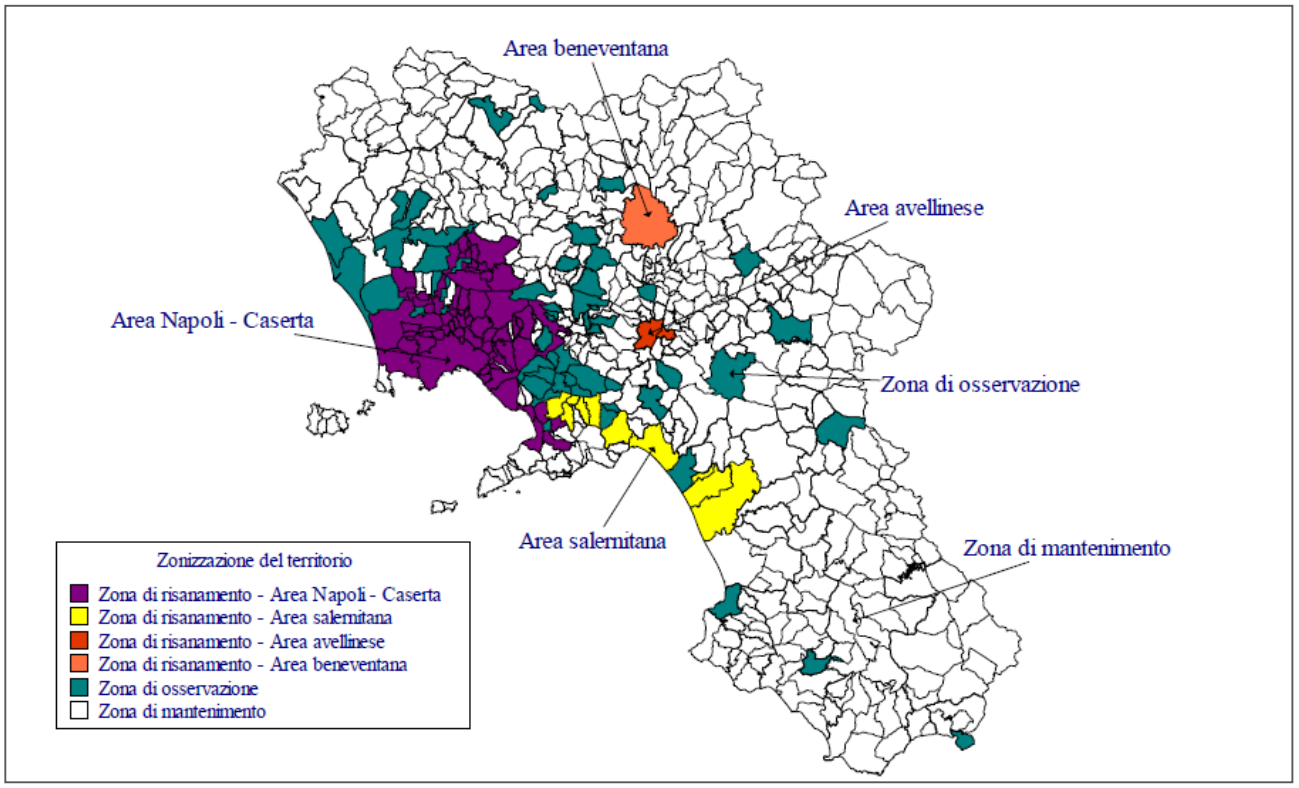

Figura 10 - Zonizzazione del territorio regionale secondo il Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria.

Il Piano identifica, quindi, quattro "zone di risanamento" della qualità dell'aria, che si definiscono come quelle zone in cui almeno un inquinante supera sia il limite che il margine di tolleranza fissati dalla legislazione. Vengono, poi, individuate anche delle "zone di osservazione", definite di superamento del limite ma non del margine di tolleranza. Per le zone di risanamento e di osservazione, si prevedono una serie di strategie e misure che dovrebbero consentire (entro il 2010), il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria stabiliti dalle direttive europee e dalle normative nazionali.

Per le zone di "mantenimento", tali strategie e misure dovrebbero consentire (entro il 2010) di evitare i peggioramento della qualità dell'aria.

Gli obiettivi posti sono relativi alla riduzione delle emissioni, e possono essere così essere sintetizzati:

- conseguire, entro il 2010 nelle zone definite di risanamento, il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria, stabiliti dalle più recenti normative europee con riferimento ai seguenti inquinanti: ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 µm, benzene;

- evitare, entro il 2010 nelle zone definite di mantenimento, il peggioramento della qualità dell'aria con riferimento ai seguenti inquinanti: ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 μm, benzene;
- contribuire al rispetto dei limiti nazionali di emissione degli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili ed ammoniaca;
- conseguire entro il 2008 il rispetto dei limiti di emissione, con riferimento agli ossidi di zolfo, ossidi di azoto e polveri, per i grandi impianti di combustione;
- conseguire una considerevole riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono e porre le basi per il rispetto degli standard di qualità dell'aria per tale inquinante;
- contribuire con le iniziative di risparmio energetico, di sviluppo di produzione di energia elettrica con fonti rinnovabili e tramite la produzione di energia elettrica da impianti con maggiore efficienza energetica a conseguire, entro il 2010, la percentuale di riduzione delle emissioni prevista per l'Italia in applicazione del protocollo di Kyoto.

Sant'Angelo All'Esca rientra tra i comuni appartenenti alle zone di mantenimento della qualità dell'aria.

4.6 Acqua

4.6.1 Risorse idriche

Le risorse idriche hanno rappresentato inizialmente una risorsa definita una *res nullius*, e cioè una *cosa di nessuno*, una risorsa a disposizione di tutti senza un valore venale da richiedere una regolamentazione d'uso. Solo successivamente si è provveduto a regolamentare o assegnare specifiche leggi in tutela delle risorse idriche. La gestione del ciclo idrico a livello nazionale fa riferimento principalmente alla legge 5 gennaio 1994, n. 36 ("Disposizioni in materia di risorse idriche"), che ha lo scopo di riorganizzare il sistema dei servizi idrici in Italia stabilendo una netta separazione di ruoli tra l'attività di indirizzo e controllo e quella più propriamente gestionale.

Per superare la frammentazione che caratterizza la gestione attuale delle acque, la legge ha previsto la costituzione di Ambiti territoriali ottimali (Ato) individuati attraverso l'integrazione territoriale (definizione di bacini di utenza minimi) e l'integrazione funzionale delle diverse attività del ciclo. Una volta insediati, gli Ato devono compiere la ricognizione delle opere di acquedotto, fognatura e depurazione, secondo quanto previsto dall'art. 11, comma 3 della legge 36/1994. Il confronto tra la

situazione esistente e gli obiettivi consente all'Ato di individuare il piano degli investimenti che costituisce parte determinante del Piano d'Ambito. L'Ato deve poi scegliere la forma di gestione del servizio idrico integrato fra la concessione a terzi o l'affidamento diretto a società miste a maggioranza pubblica (a determinate condizioni).

La Regione Campania, per attuare le finalità della legge 36/1994, ha emesso delle direttive per l'attuazione del servizio idrico integrato con la Lr 14/1997. Successivamente, con Legge Regionale n. 15 del 2 dicembre 2015 *"Riordino del servizio idrico integrato ed istituzione dell'Ente Idrico Campano"*, la Regione Campania ha individuato un unico ambito territoriale ottimale coincidente con il territorio regionale, suddiviso in 5 Ambiti distrettuali denominati e composti come segue (Figura 11):

- Ambito distrettuale Napoli (32 comuni della Città metropolitana di Napoli)
- Ambito distrettuale Sarnese-Vesuviano (59 comuni della Città metropolitana di Napoli e 17 della provincia di Avellino)
- Ambito distrettuale Sele (142 Comuni della provincia di Avellino, 2 Comuni della provincia di Salerno e 1 Comune della Città Metropolitana di Napoli)
- Ambito distrettuale Caserta (tutti i Comuni della provincia di Caserta)
- Ambito distrettuale Calore Irpino (tutti i Comuni della provincia di Benevento e 117 Comuni della provincia di Avellino).

Il Comune di Sant'Angelo All'Esca viene ricollocato nell'ambito distrettuale del Calore Irpino, coincidente, in massima parte, con il territorio della provincia di Avellino e Benevento.

La componente ambientale *acqua* è stata affrontata con riferimento alle risorse idriche superficiali ed a quelle sotterranee. Per entrambe ne sono stati evidenziati sia parametri di tipo fisco (portate, consumi, prelievi, etc.) che chimico, cioè legati alla presenza di inquinanti.

Le tematiche esaminate sono le seguenti:

- risorse idriche superficiali e qualità delle acque superficiali;
- risorse idriche sotterranee e qualità delle acque sotterranee;
- consumi idrici;
- collettamento delle acque reflue e sversamenti di inquinanti nei corpi idrici superficiali;
- vulnerabilità delle risorse idriche.

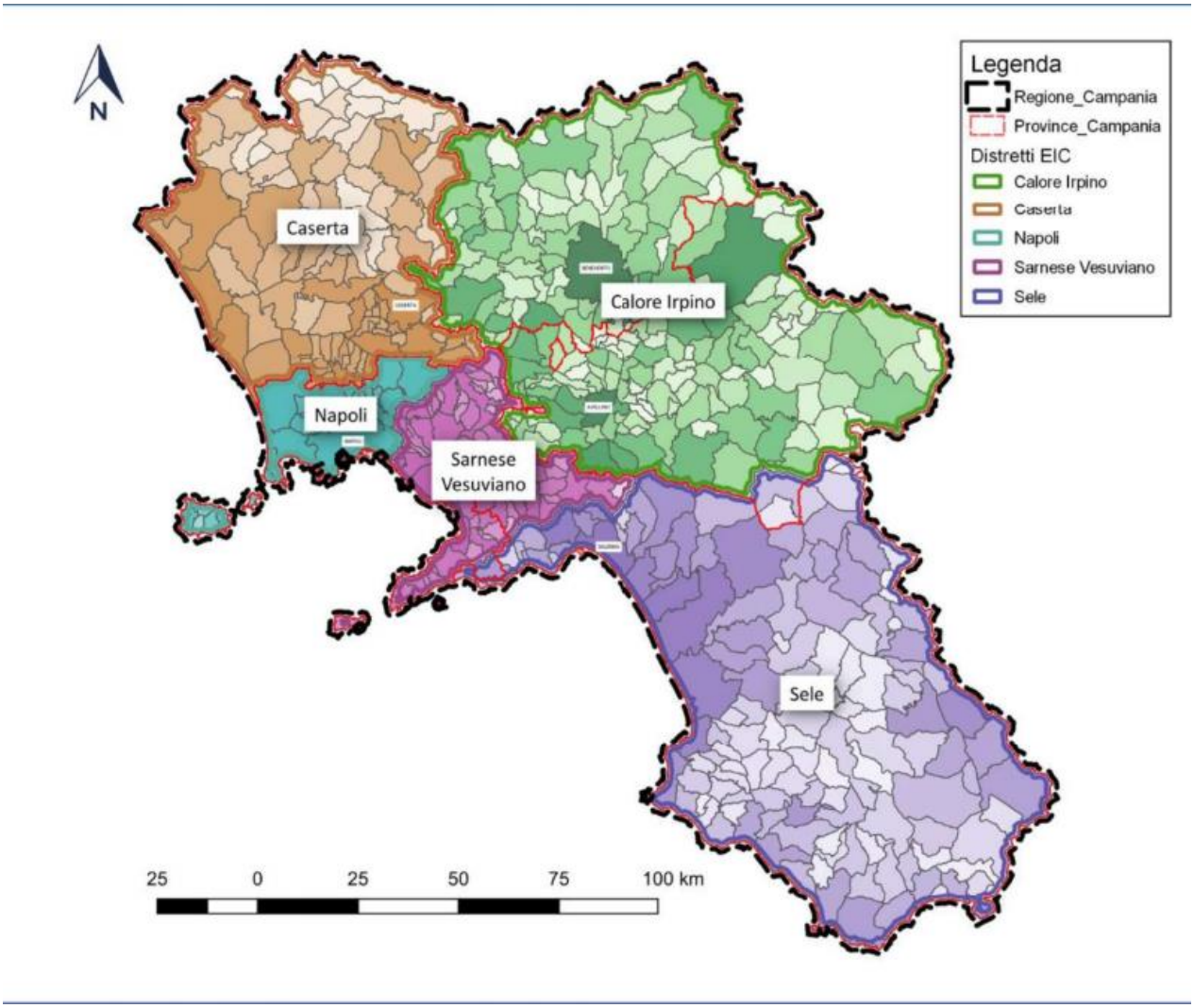

Figura 11 - Individuazione regionale degli ambiti distrettuali.

Nello specifico si è fatto riferimento per la caratterizzazione di tale componente ambientale ai dati contenuti nel preliminare di piano d'ambito regionale.

4.6.2 Risorse idriche superficiali

Il Comune di Sant'Angelo All'Esca rientra nell'area di competenza dell'Uom Volturno, ex Autorità di Bacino Nazionale dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno, ad oggi parte del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, istituito ai sensi dell'Art. 64 del DLgs 152/2006 con cui il Governo Italiano ha recepito la Direttiva Comunitaria 2000/60/CE ed individuato 8 Distretti Idrografici sul territorio Nazionale, rappresenta il riferimento territoriale per qualsivoglia

programmazione che riguardi il bene acqua e suolo, attesa l'assunzione del concetto riguardante il superamento delle barriere amministrative, privilegiando limiti di tipo naturale.

Il corso d'acqua più vicino a Sant'Angelo All'Esca è il fiume Calore, lungo 108 km, principale affluente del fiume Volturno. Il Calore Irpino ha origine sul Monte Accèllica al Colle Finestra, e, come il Sabato, suo affluente, scende dal versante opposto della stessa montagna, scorre fino a Montella, dove confluiscono altri affluenti montani, tra i quali il Rio Caliendo, che smaltisce, per via sotterranea, parte delle acque del Piano di Laceno. Il fiume percorre una lunga valle aperta quasi tutta in terreni argillosi e in arenarie plioceniche, che si presenta a tratti più svasata, a tratti più stretta e il suo corso può essere diviso in alto, medio e basso Calore e, per i primi 43 km, scorre nella provincia di Avellino, mentre per altri 65 km scorre nella provincia di Benevento (Figura 12). Caratterizzato da un bacino di raccolta assai ampio (3.058 km^2, oltre la metà di quello totale del Volturno), dalla discreta permeabilità e ricco di sorgenti, il Calore ha una notevole portata d'acqua alla foce (31,8 m^3/s, il quarto del sud-Italia dopo Volturno, Sele e Crati), pur risentendo in maniera pesante di una certa irregolarità di regime e di un pesante sfruttamento delle sue acque.

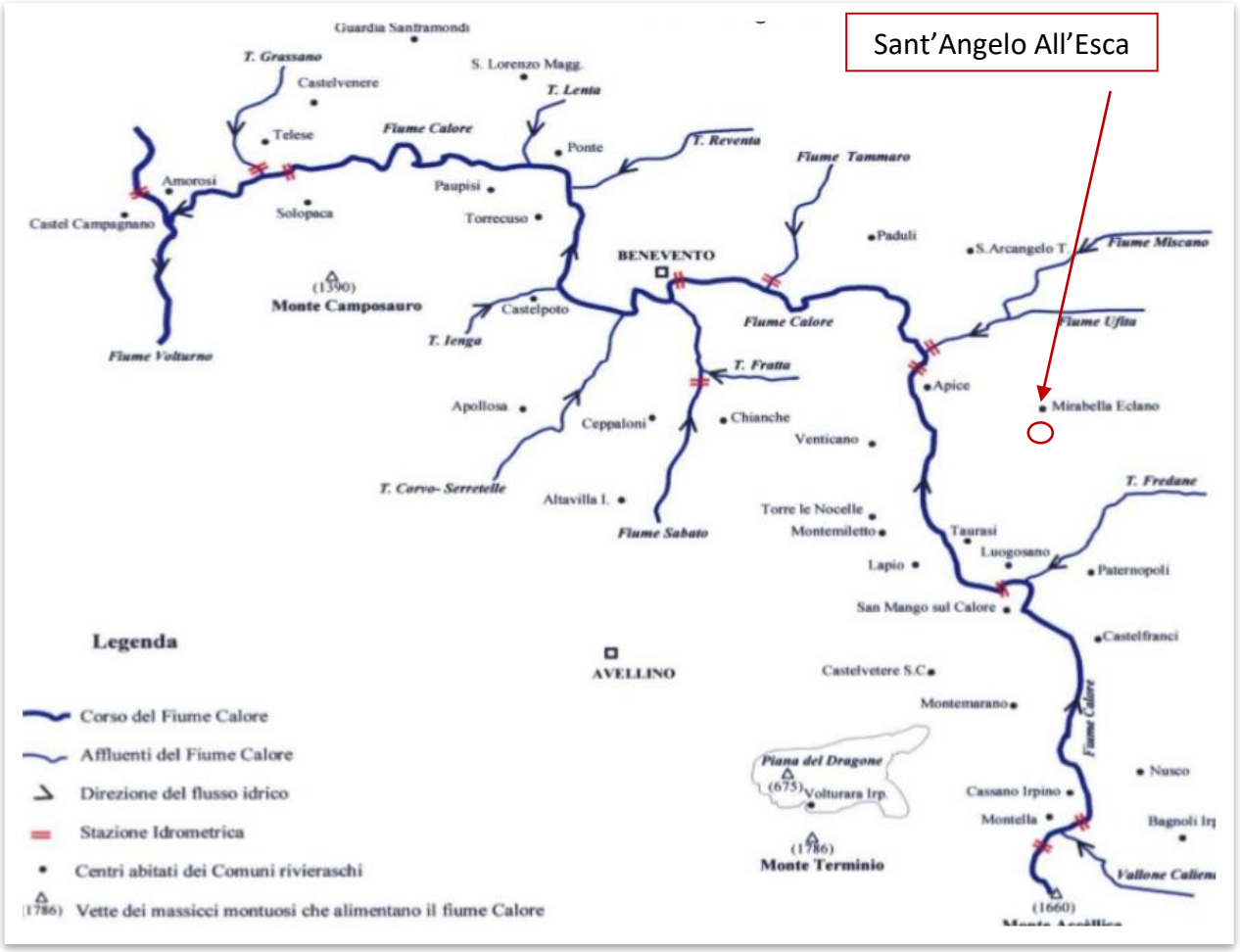

Figura 12 - Reticolo idrografico del Fiume Calore.

Nell'ambito dell'aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque (PGA) II ciclo, sulla base dei criteri definiti dalla normativa di settore, nel territorio regionale campano, sono stati individuati e tipizzati n. 254 corpi idrici fluviali, n. 20 laghi/invasi, n.5 corpi idrici di transizione, n. 60 corpi idrici marino-costieri.

Per quanto riguarda i corpi idrici fluviali, partendo dalle individuazioni, tipizzazioni e caratterizzazioni effettuate sia nel PGA che nel PTA, l'ARPAC ha individuato n.149 corpi idrici superficiali ritenuti rappresentativi del reticolo idrografico campano da sottoporre a monitoraggio dei quali, sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti elaborata in sede di stesura del PGA e del PTA, n.51 sono risultati classificabili come a rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e n. 98 classificabili, invece, come non a rischio.

Per ciascuno dei corpi idrici rappresentativi l'ARPAC effettua il monitoraggio degli elementi di qualità biologica, nonché degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici a supporto dello stato di qualità

ambientale, secondo le frequenze previste dal D.M. n. 56/2009 e secondo le modalità operative definite nel D.M. n. 260/2010. Infatti, la Direttiva 2000/60/CE impone agli stati membri il raggiungimento del "buono stato ecologico e chimico" come obiettivo di qualità ambientale delle acque superficiali.

Lo stato ecologico, per le varie categorie di corpi idrici (fiumi, laghi, acque marino-costiere e di transizione), è dato dalla valutazione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB), degli elementi fisicochimici, chimici (inquinanti specifici) e idromorfologici, secondo i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali stabiliti dal D.M. n. 260/2010.

Va ricordato che precedentemente, a partire dal 2010 fino alla fine del 2012, la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali era stata condotta esclusivamente attraverso l'indice LIMeco.

La classificazione dello stato chimico, invece, consiste nel valutare che il corpo idrico soddisfi, per le sostanze dell'elenco di priorità, tutti gli standard di qualità ambientale fissati al punto 2, lettera A.2.6 tabella 1/A, o 2/A dell'allegato 1 al D.M. n. 260/2010, affinché sia classificato in buono stato chimico.

Lo Stato Ecologico è presentato in una scala cromatica di cinque classi di qualità decrescente da elevato a cattivo. Lo Stato Chimico è espresso da un giudizio compreso tra buono o mancato conseguimento dello stato buono. (Figura 13, Figura 14, Figura 15; Tabella 19 e Tabella 20).

Il fiume Calore rientra tra i 149 corpi idrici superficiali ritenuti rappresentativi del reticolo idrografico campano da sottoporre a monitoraggio.

La tabella sottostante (Tabella 19) riporta la sintesi dello stato ecologico e chimico del corpo idrico fluviale Calore Irpino e fornisce altresì un'indicazione del probabile trend evolutivo della qualità delle acque.

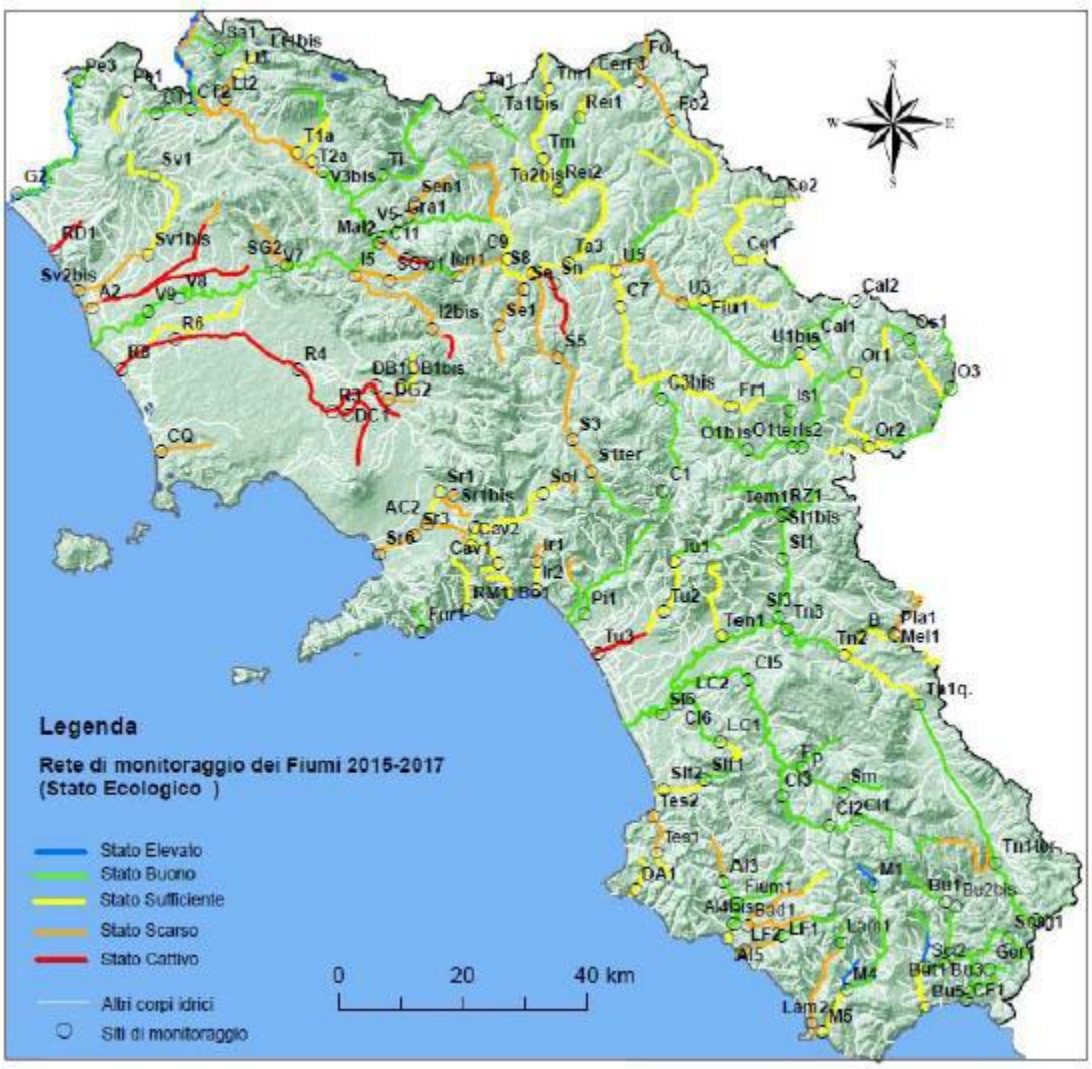

Figura 13 - Classificazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali della Campania nel triennio di monitoraggio 2015/2017 (Fonte: ARPAC)

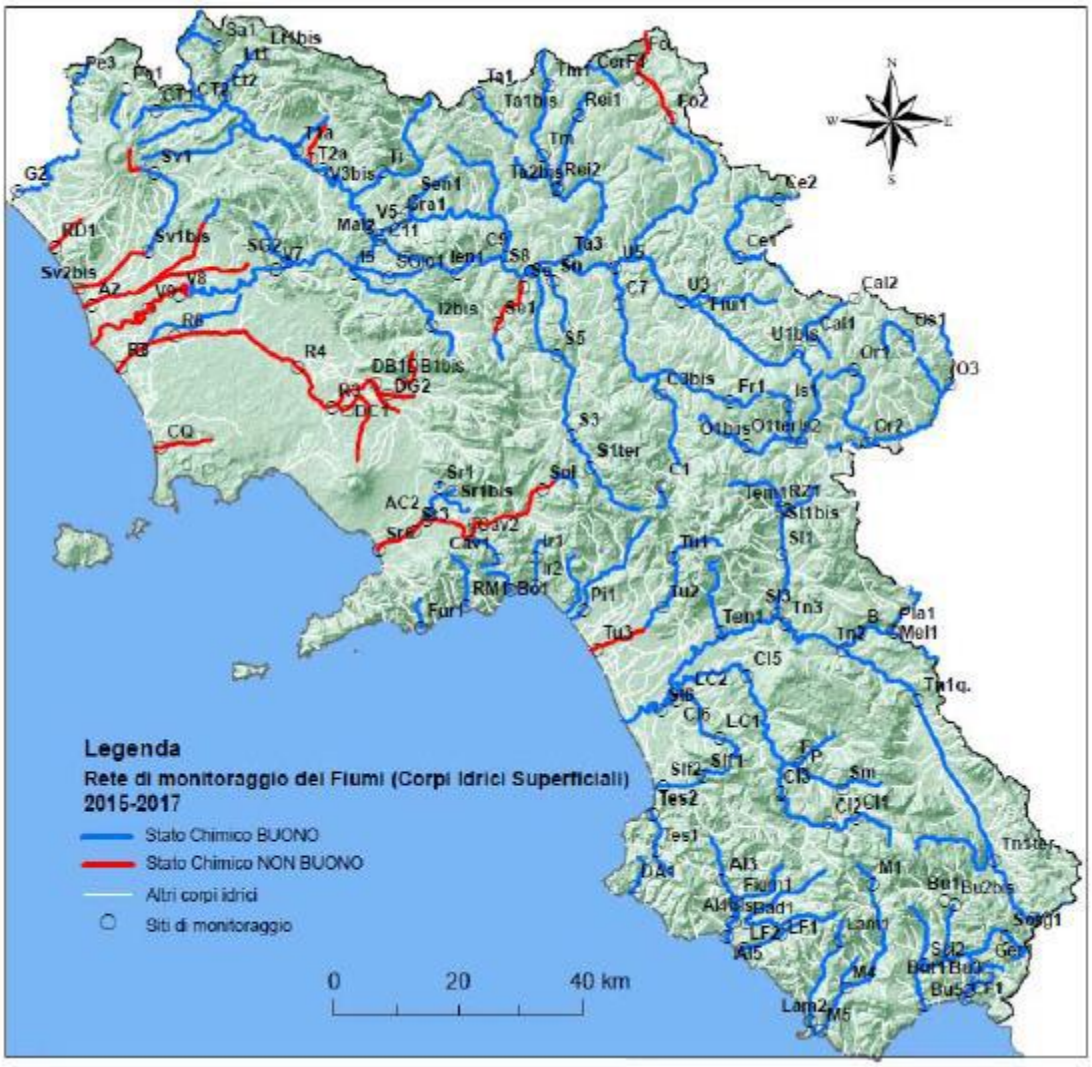

Figura 14 - Classificazione dello Stato Chimico dei corpi idrici fluviali della Campania nel triennio di monitoraggio 2015/2017 (Fonte: ARPAC)

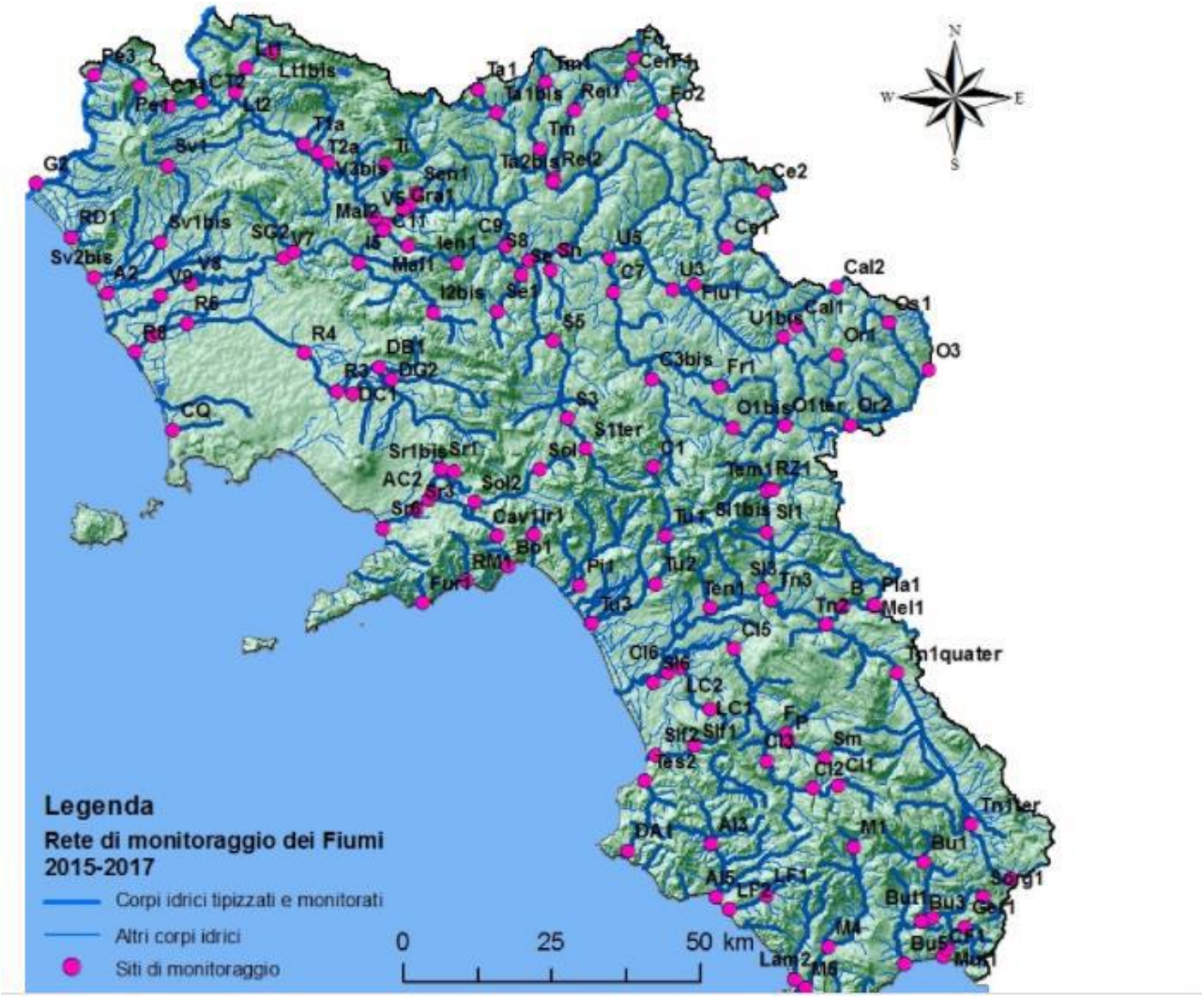

Figura 15 - Indicazione delle reti di monitoraggio Arpac delle acque superficiali 2015-2017 (fonte: Arpac).

Tabella 19- Classificazione stato chimico ed ecologico del Fiume Calore Irpino - periodo di monitoraggio 2015-2017 (fonte: Arpac).

CODIFICA CORPO IDRICO	BACINO IDROGRAFICO	CORPO IDRICO	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
ITF015RWN011012166CALOREVOLTUR18SS2C3BIS	Volturno	Calore Irpino - medio	BUONO	Buono
ITF015RWN011012162CALOREVOLTUR18SS3C7	Volturno	Calore Irpino - medio	SUFFICIENTE	Buono
ITF015RWN011012134CALOREVOLTUR18SS4C9A	Volturno	Calore Irpino - valle	SUFFICIENTE	Buono
ITF015RWN011012134CALOREVOLTUR18SS4C11	Volturno	Calore Irpino - valle	BUONO	Buono

Tabella 20 - Classificazione stato chimico ed ecologico del Fiume Calore Irpino - periodo di monitoraggio 2015-2017 e trend evolutivo (fonte: Arpac).

CODIFICA CORPO IDRICO	BACINO IDROGRAFICO	CORPO IDRICO	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO	TREND EVOLUTIVO
ITF015RWN011012166CALOREVOLTUR18SS2C3BIS	Volturno	Calore Irpino - medio	BUONO	Buono	↓
ITF015RWN011012162CALOREVOLTUR18SS3C7	Volturno	Calore Irpino - medio	SUFFICIENTE	Buono	↔
ITF015RWN011012134CALOREVOLTUR18SS4C9A	Volturno	Calore Irpino - valle	SUFFICIENTE	Buono	↔
ITF015RWN011012134CALOREVOLTUR18SS4C11	Volturno	Calore Irpino - valle	BUONO	Buono	↓

4.6.3 Risorse idriche sotterranee

Secondo il D.Lgs n° 30/09 l'individuazione e perimetrazione dei corsi idrici sotterranei avviene secondo uno schema che a partire dalla caratterizzazione geologica ed idrogeologica porta all'individuazione degli acquiferi e, sulla base di questi, a quella dei corpi idrici sotterranei.

La definizione degli acquiferi, che rappresentano le rocce serbatoio, è quindi il passaggio obbligato per arrivare all'individuazione dei corpi idrici sotterranei.

Il quadro normativo in materia di tutela e protezione delle risorse idriche prevede che la loro gestione e tutela siano oggetto di specifica pianificazione settoriale, di competenza delle Regioni e delle Autorità di Bacino, rispettivamente per le scale regionali e di distretto idrografico, attraverso la predisposizione dei Piani di Tutela delle Acque e dei Piani di Gestione delle Acque.

Il Piano di Gestione delle Acque (PGA) ciclo 2015-2021 del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale ha provveduto a raccogliere quanto prodotto nei vari Piani di Tutela delle Acque, redatti dalle Regioni appartenenti al Distretto, ed integrarlo ed uniformarlo a scala di distretto.

I corpi idrici individuati dalle diverse Regioni e inclusi nello stesso acquifero ricadente a ridosso di limiti regionali, sono stati trattati (a più ampia scala) considerando una unità fisiografica di riferimento individuata sulla base di elementi fisici e non amministrativi. Ciò ha comportato, in alcuni casi, leggere modifiche sia per quanto concerne il perimetro dei suddetti corpi idrici sia per la loro denominazione. I corpi idrici sotterranei significativi a scala regionale individuati dal Piano di Gestione delle Acque (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, ciclo 2015-2021 sono 80. Dall'analisi del Pga della Regione Campania risulta presente nel territorio di Sant'Angelo All'Esca il corpo idrico sotterraneo: Area di Luogosano.

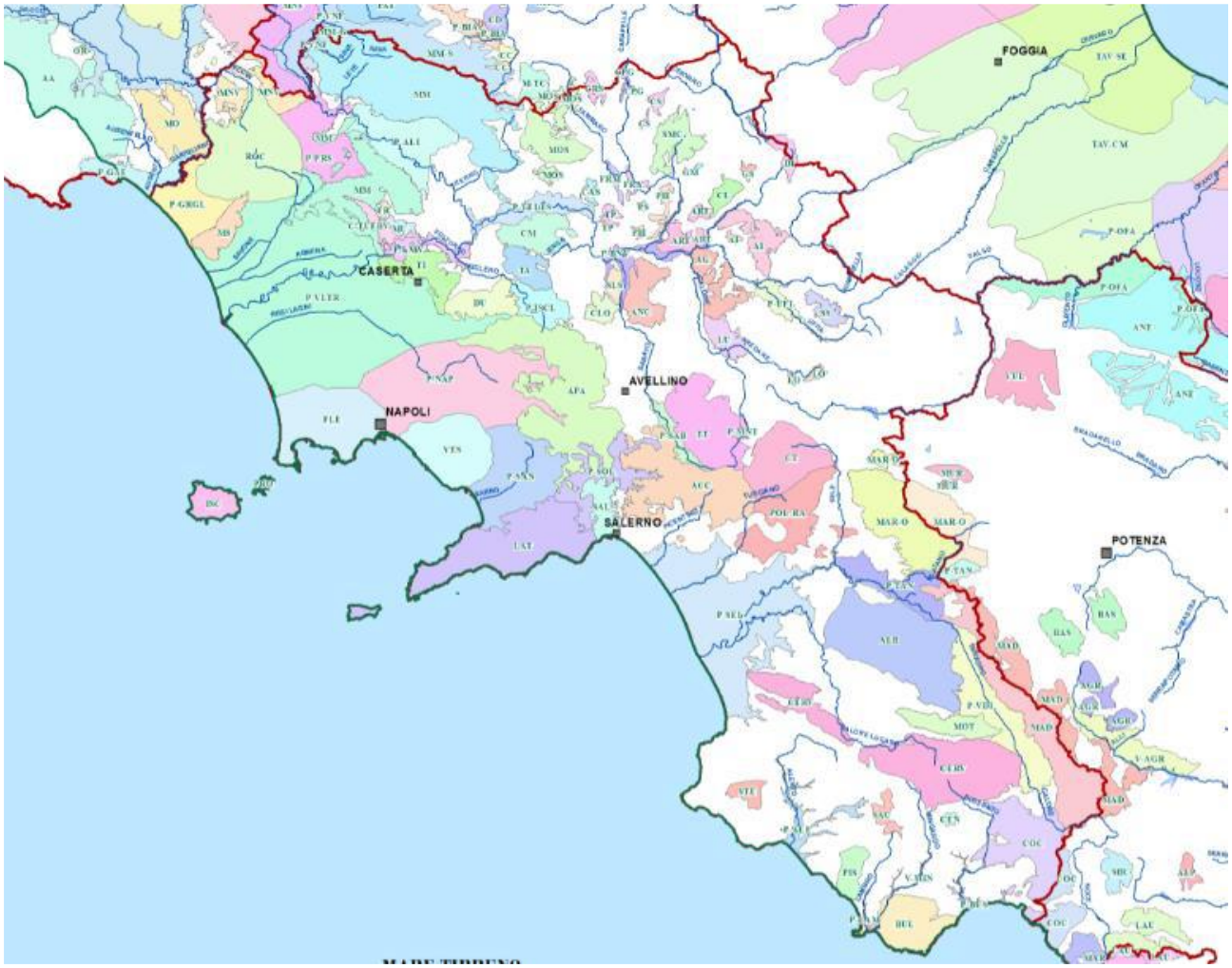

Figura 16 - Individuazione dei corpi idrici sotterranei, Regione Campania (Stralcio Tav. 5 PGA, 2015-2021).

Tabella 21 - Corpi idrici sotterranei ricedenti nel territorio comunale individuati con il Piano di Gestione delle Acque per il territorio campano e relativa denominazione e codifica nel sistema WISE (PGA, 2015-2021).

DENOMINAZIONE ACQUIFERO	CODICE	CODICE WISE	TIPOLOGIA PREVALENTE DI ACQUIFERO	REGIONE
Area di Luogosano	LU	IT15CLU	Tipo C	Campania

L'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale in Campania (ARPAC), ha implementato, a partire dal 2002, il monitoraggio delle acque sotterranee a scala regionale, con l'obiettivo di rilevare la qualità ambientale dei corpi idrici sotterranei in ottemperanza, dapprima, al D.Lgs n.152/1999 e, poi, al D.Lgs n.152/2006 e al D.Lgs n.30/2009. I programmi di monitoraggio delle acque sotterranee,

ai sensi del D.M. 260/2010 attualmente vigente, devono comprendere una rete di monitoraggio quantitativo ed una rete di monitoraggio chimico articolata in sorveglianza ed operativo.

La rete di monitoraggio quantitativo permettere di integrare e validare la caratterizzazione e la definizione del rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di buono stato quantitativo dei corpi idrici definiti.

La rete di monitoraggio chimico di sorveglianza permette di:

- integrare e validare la caratterizzazione e la definizione del rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei;
- fornire informazioni utili a valutare le tendenze a lungo termine delle condizioni naturali e delle concentrazioni di inquinanti derivanti dall'attività antropica;
- indirizzare, in concomitanza con l'analisi delle pressioni e degli impatti, il monitoraggio operativo.

La rete di monitoraggio chimico operativo premette di:

- stabilire lo stato di qualità di tutti i corpi idrici definiti rischio;
- stabilire la presenza di significative e durature tendenze ascendenti nella concentrazione di inquinanti.

I parametri chimici e gli indicatori di inquinamento monitorati sono individuati nell'elenco di cui alle Tab. 2 e 3 dell'Allegato 1 del D. M. 260/2010 e comprendono gli "Standard di Qualità" definiti a livello comunitario e i "Valori Soglia" individuati in ambito nazionale, questi ultimi selezionati sulla base dell'analisi delle pressioni antropiche agenti.

In ottemperanza a quanto prescritto dalla normativa vigente l'ARPAC ha attivato il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei definendo tre profili analitici di monitoraggio (Tabella 22) sulla base dei dati di monitoraggio pregressi, delle pressioni agenti e della individuazione del corpo idrico sotterraneo come fonte di approvvigionamento idropotabile. Per tutti i profili è previsto anche un monitoraggio dello stato quantitativo (misura di livello piezometrico per i punti di misura costituiti da pozzi o misura di portata naturale e/o prelevata se trattasi di sorgente) relativamente ad un sottoinsieme dei punti per ogni singolo corpo idrico.

Tabella 22 - Profili analitici di monitoraggio dello stato chimico e relative sostanze monitorate, definiti dall'Arpa Campania (PGA, 2015-2021).

PROFILO	DESCRIZIONE	SOSTANZE MONITORATE
tipo A	punti di monitoraggio *relativi a porzioni di corpo idrico sotterraneo* ***non interessati da particolari pressioni antropiche***	monitoraggio basato su: − parametri di base (pH, Conducibilità elettrica, Nitrati e ione Ammonio), − parametri specifici (Magnesio, Ferro, Calcio ecc., Metalli pesanti e altri inquinanti Inorganici, tra cui Cloruri e Solfati)
tipo B	punti di monitoraggio *relativi a porzioni di corpo idrico sotterraneo* ***interessati da pressioni antropiche***	monitoraggio basato su: - tutti i parametri e gli indicatori di cui al profilo "Tipo A", - presenza di inquinanti organici, naturali e di sintesi (Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Composti organici Aromatici, Policiclici aromatici, Diossine e Furani, Nitrobenzeni e Clorobenzeni, Composti Alifatici clorurati e alogenati cancerogeni e Alifatici clorurati non cancerogeni). Laddove il corpo idrico è destinato all'approvvigionamento idropotabile è monitorato anche l'Escherichia Coli e le sostanze chimiche di cui al D. Lgs 31/2001
tipo C	punti di monitoraggio *relativi a porzioni di corpo idrico sotterraneo* ***interessati da particolari pressioni antropiche, tra cui attività agricole di tipo intensivo***	monitoraggio basato su: - tutti i parametri e gli indicatori di cui al profilo "Tipo B"; - Pesticidi.

La rete di monitoraggio dell'ARPAC è costituita da 290 siti che identificano i punti più rappresentativi dei corpi idrici sotterranei in corrispondenza dei quali l'Agenzia effettua prelievi ed analisi ai fini della classificazione dello stato quali-quantitativo in accordo a quanto previsto da normativa.

Lo stato Ambientale di un Corpo Idrico Sotterraneo è espressione del suo Stato Chimico e Quantitativo, come definiti dal D.Lgs. n.30/2009.

La tabella sottostante (Tabella 23) riporta la sintesi dello stato chimico dei Corpi idrici sotterranei al 2018 e fornisce altresì un'indicazione del probabile trend evolutivo della qualità delle acque

Tabella 23 - Stato Chimico dei Corpi idrici sotterranei al 2018 (ARPA Campania) e probabile trend evolutivo.

CORPI IDRICI SOTTERRANEI *Denominazione ABD*	CODICE WISE	SCAS 2018	Trend Evolutivo
Area di Luogosano	IT15CLU	BUONO	↔

4.6.4 Consumi idrici

Come già illustrato in precedenza, il Comune di Sant'Angelo All'Esca fa parte dell'Ambito distrettuale Calore Irpino, comprendente 194 Comuni, dei quali 116 della provincia di Avellino e 78 della provincia di Benevento. Con una superficie di circa 4798 km^2, il territorio dell'Ambito distrettuale Calore Irpino presenta una popolazione residente 692.207 abitanti (dato Istat 2019) ed una densità abitativa di 144,3 residenti/km^2.

La copertura del servizio acquedottistico è pressoché totale, attestandosi mediamente su valori in linea con alla media nazionale pari al 97% della popolazione residente, leggermente superiore alla media nazionale pari al 96%.

Il servizio idropotabile è assicurato, dunque, mediante un'estesa e complessa rete di trasporto, che si caratterizza per forti trasferimenti di risorsa tra aree territoriali molto distanti.

Sulla base di informazioni asseverate dagli Enti locali e dei Gestori ricadenti nell'Ato, emerge che i fabbisogni interni, in condizioni medie e di punta, al 25° anno del piano risultano i seguenti:

- Fabbisogno Medio = 3.300 l/s
- Fabbisogno di Punta = 4.200 l/s.

Avendo a disponibile per l'utenza una portata pari a 1.458 l/s, emerge un deficit di risorsa idrica, nelle due condizioni, pari a:

- Fabbisogno Medio = 1.842 l/s
- Fabbisogno di Punta = 2.742 l/s.

Come si evince dalla Relazione preliminare del Piano d'Ambito regionale lo stato del sistema idrico integrato (SII) in Campania è caratterizzato da una estrema frammentazione gestionale. Tutti gli ambiti distrettuali, fatta eccezione per il distretto Sarnese – Vesuviano, sono interessati da una diffusa assenza di integrazione del servizio idrico e da un importante numero di gestori in economia. In particolare nel distretto Calore Irpino, su 194 comuni, il numero degli operatori in economia è pari a 163 tra cui vi è anche il comune di Sant'Angelo all'Esca.

Inoltre, nel territorio in esame, è presente come gestore strutturato per l'approvvigionamento della risorsa idrica la Società Alto Calore Servizi S.p.A.[2], la quale gestisce il servizio di captazione, adduzione e distribuzione di acqua potabile per 125 Comuni delle Province di Avellino e di Benevento nonché quello fognario e depurativo a favore di una popolazione di circa 450.000 abitanti

[2] https://www.altocalore.it/html/html_chi_siamo/comuni_serviti.aspx

(circa 213.500 utenze). La gestione acquedottistica di Alto Calore Servizi è realizzata tramite il Servizio Acquedotto Esterno e i Servizi Reti operativi sul territorio.

Il Servizio Acquedotto Esterno si occupa dell'approvvigionamento idrico di tutti i serbatoi cittadini dei 125 Comuni associati. In particolare, gestisce gli impianti di produzione (sorgenti e pozzi) e quelli di adduzione (condotte di collegamento tra le fonti di prelievo e i serbatoio cittadini). Il sistema è composto da circa 1100 km di condotta del diametro variabile dal Dn 900 mm al Dn 100 mm, da circa venticinque opere di accumulo o centrali di sollevamento principali e da circa trenta di secondaria importanza.

I Servizi Reti della Società hanno il compito di provvedere alla gestione, manutenzione, controllo ed esercizio delle reti di distribuzione comunale di acqua potabile agli utenti dei comuni soci. Al fine di semplificare la gestione e limitare i costi operativi, l'intero territorio gestito è stato suddiviso in tre aree territoriali denominate Rete Orientale, Rete Occidentale e Rete Area Beneventana.

Con riferimento ai fabbisogni idropotabili, si evince che Sant'Angelo all'Esca rientra in una classe dotazione B, con una portata media Qmed per residenti di 17,78 l/s e una portata media Qmed industriale di 0,619 l/sec. In particolare, il Comune di Sant'Angelo all'Esca presenta una percentuale di copertura del servizio delle reti di distribuzione pari al 80-90% (Figura 17).

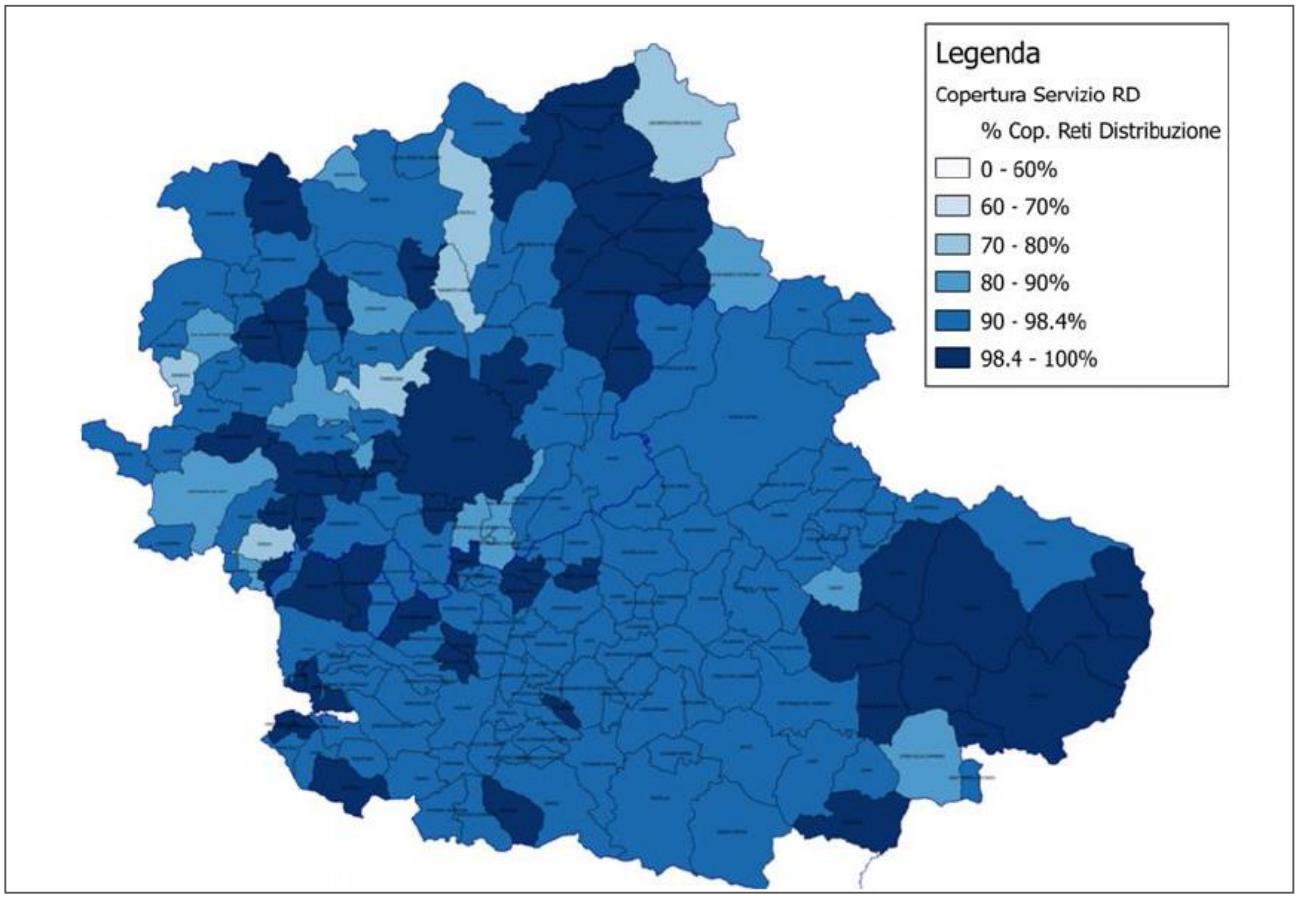

Figura 17 - Copertura percentuale del servizio idrico, anno 2011.

4.6.5 Collettamento delle acque reflue

Con riferimento al settore fognario-depurativo, l'analisi di ricognizione condotta dai Gestori all'anno 2012[3], fa emergere una situazione sostanzialmente emergenziale.

La rete fognaria dei 194 Comuni appartenenti al distretto Calore Irpino ha uno sviluppo complessivo di 2279 km (la lunghezza idrica pro-capite è di circa 4 m/abitante), costituita prevalentemente da fognature di tipo misto (95,5 %), gestiste prevalentemente dai comuni.

Le reti separate, invece, coprono rispettivamente una percentuale dell'1,83 % (acque bianche) e 2,67% (acque nere).

La tipologia del flusso in condotta è quasi totalmente a gravità. Dalla ricognizione effettuata nel 2001, è emerso che lo stato di conservazione di queste condotte è nel complesso soddisfacente.

Il servizio fognario è assicurato al 83% della popolazione residente, corrispondente a 596.360 abitanti

[3] Rapporto ambientale di Vas del Piano dell'Ato 1 - Calore Irpino, pag. 93.

serviti. Tale indice percentuale risulta significativo, in considerazione della notevole polverizzazione della popolazione sul territorio, della scarsa consistenza dei centri abitati, della presenza di notevoli frazioni e agglomerati periferici, della diffusione di case sparse e rurali. Non si può comunque non evidenziare la difficoltà di collettamento dei reflui in un territorio in cui gran parte della popolazione è insediata su rilievi collinari con due o più versanti di scolo.

Il Comune di Sant'Angelo all'Esca presenta una elevata percentuale di copertura del servizio fognario pari al 95-100% (Figura 18).

Lo stato di fatto degli impianti di depurazione mostra come il territorio sia caratterizzato da un gran numero di piccoli impianti spesso gestiti in economia dagli stessi Comuni che non riescono ad ottenere buoni livelli depurativi. Il comune di Sant'Angelo all'Esca presenta una percentuale medio-alta di copertura del servizio di trattamento delle acque reflue, pari al 70- 90% (Figura 19).

Per quanto riguarda il sistema di depurazione delle acque reflue civili, il Comune di Sant'Angelo all'Esca non rientra tra i comuni gravanti su impianti di depurazione comprensoriali (Figura 20).

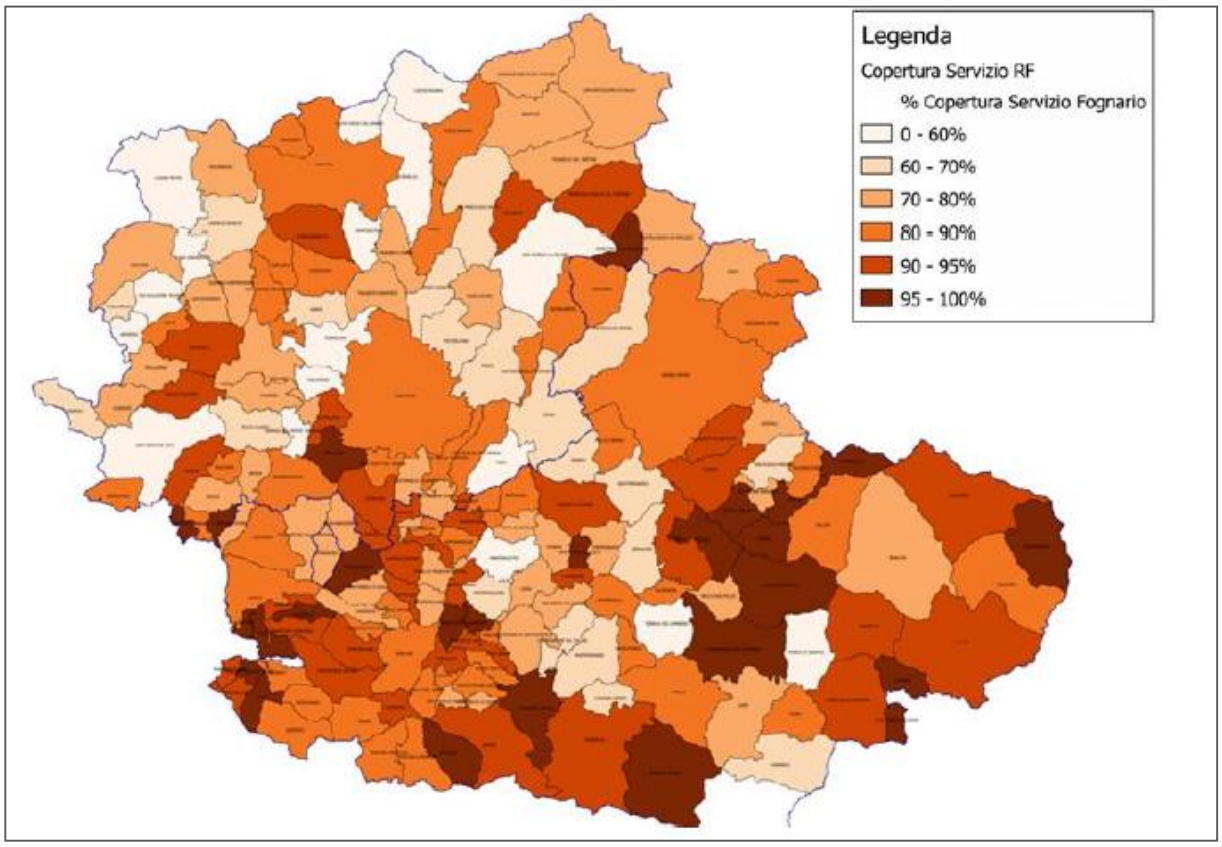

Figura 18 - Copertura del servizio fognario, anno 2011.

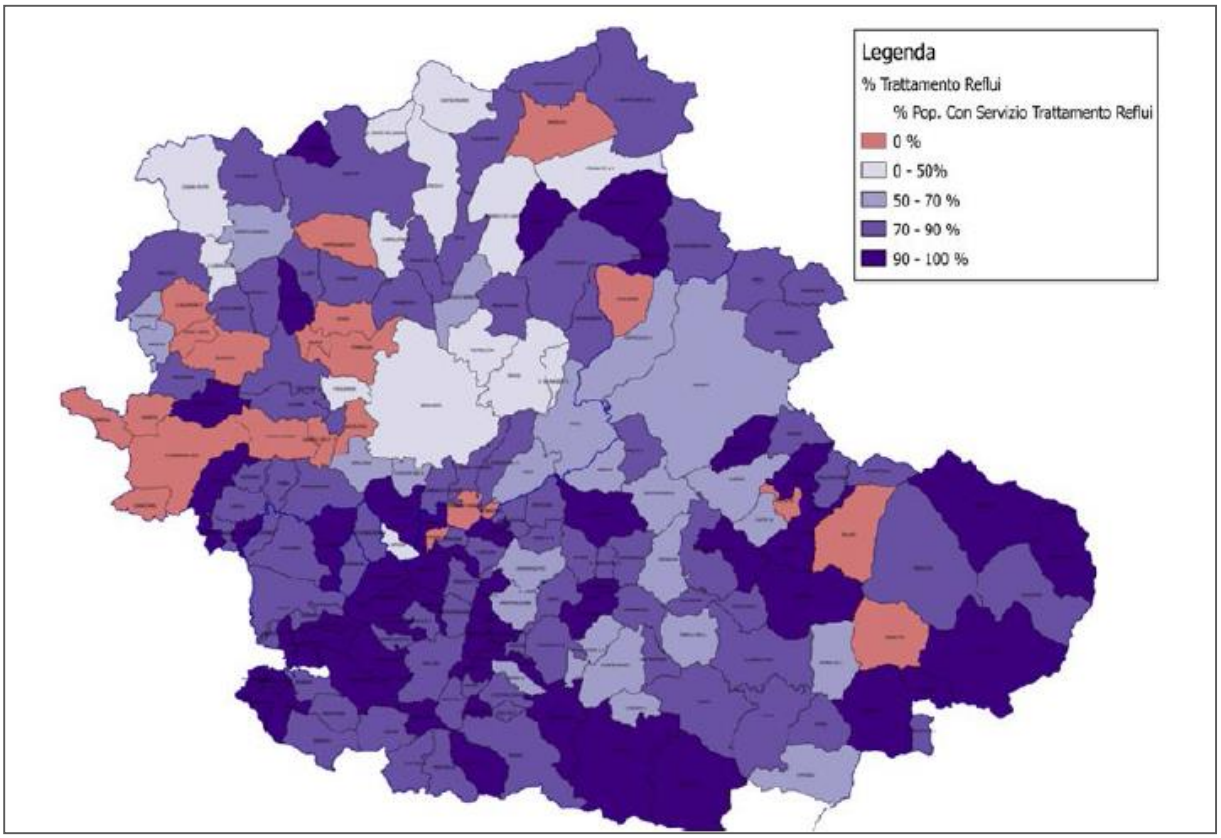

Figura 19 - Copertura del servizio trattamento reflui, anno 2011.

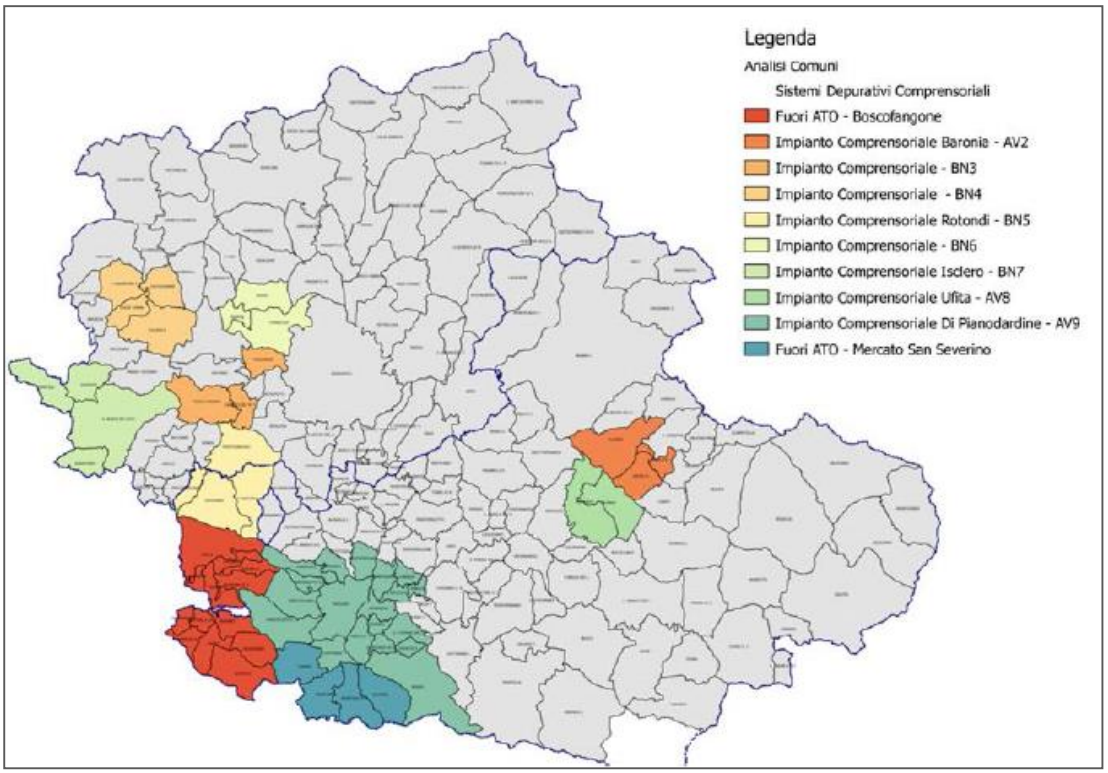

Figura 20 - Impianti depurativi comprensoriali, anno 2011.

4.6.6 Zone vulnerabili

Le zone vulnerabili sono "zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati di origine agricola o zootecnica in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali tipi di scarichi" (lettera pp del comma 1 dell'art. 74 del DLgs 152/2006).

La prima delimitazione delle Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (Zvnoa) della Regione Campania è stata effettuata con deliberazione di Giunta Regionale n. 700 del 18 febbraio 2003. I parametri adottati per valutare il comportamento del suolo sono stati scelti tra quelli che condizionano maggiormente i flussi idrici quali:

- la permeabilità, parametro chiave nel determinare perdite idriche in profondità;
- la profondità utile alle radici, indicatore della capacità di stoccaggio di volumi idrici;
- la capacità di trattenere sostanze potenzialmente inquinanti;
- l'indice di incrostamento, indicatore della resistenza all' infiltrazione superficiale.

Sulla base di tali parametri e dell'uso del suolo, tenendo quindi conto di quelle porzioni di territorio nelle quali sono adottati ordinamenti colturali di tipo estensivo, è stata effettuata la prima delimitazione delle Zvnoa.

Nel 2012 la Regione Campania ha effettuato una nuova delimitazione delle Zvnoa tramite l'utilizzo di un metodo parametrico, a punteggio e pesi, che ha portato, in prima analisi, all'elaborazione di una carta del grado di vulnerabilità intrinseca all'inquinamento dei corpi idrici sotterranei, compreso tra "elevato" ed "estremamente elevato". Successivamente, mediante la sovrapposizione tra la carta delle principali fonti di inquinamento antropico, sia puntuale che diffuse, e la carta della vulnerabilità intrinseca all'inquinamento, è stata elaborata la carta della vulnerabilità integrata all'inquinamento.

In ultima battuta, a seguito delle rilevazioni Arpac 2012-2015 si è resa necessaria una ulteriore revisione delle zone vulnerabili con una nuova delimitazione approvata con D.g.r. n.762 del 05/12/17.

Con la nuova delimitazione, si registrano complessivamente, in Campania, 311 comuni interessati. Al 2016, il comune di Sant'Angelo All'Esca non rientra parzialmente nelle delimitazioni (Figura 21).

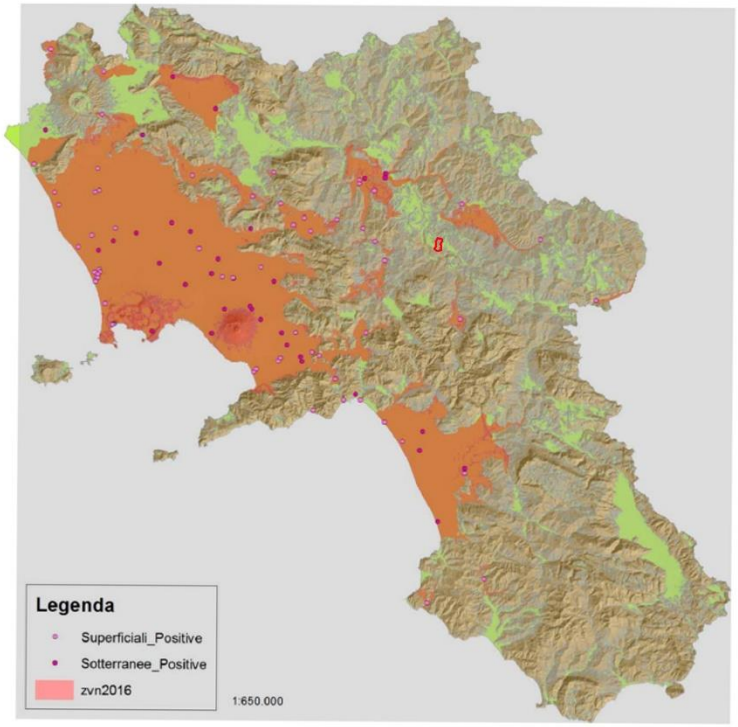

Figura 21 - Delimitazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola,2016.

4.7 Ecosistemi, biodiversità, flora e fauna

Sulla base dei risultati scientifici derivanti dall'attuazione del Progetto BioItaly (cofinanziato dall'Unione Europea ed attuato dal Ministero dell'Ambiente di concerto con le Amministrazioni Regionali), la Regione Campania ha individuato sul proprio territorio 132 aree naturali proposte quali Siti di Importanza Comunitaria (Sic) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" che, unitamente alle 21 aree naturali indicate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" per la designazione a Zone di Protezione Speciale (Zps), vanno a costituire la Rete Natura 2000 sul territorio campano (Figura 22; Figura 23).

Per quanto concerne le aree di interesse naturalistico ed ambientale, nel territorio di Sant'Angelo All'Esca non sono presenti né Sic né Zps.

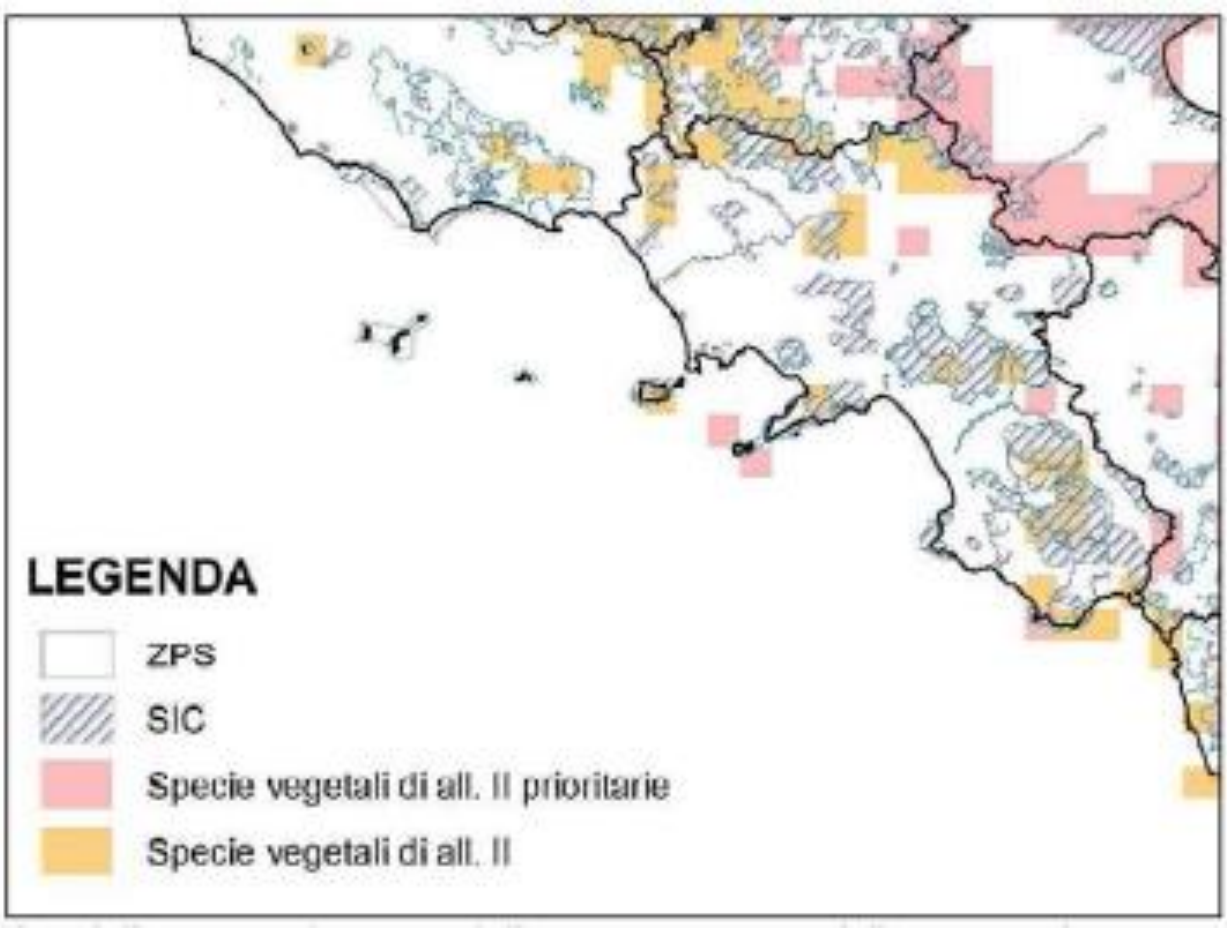

Figura 22 - Stralcio della mappa derivante dalla sovrapposizione dello strato informativo della Rete Natura 2000 con la distribuzione su reticolo CE 10x10 km delle specie vegetali di cui all'allegato II, distinte in prioritarie (in rosa) e non prioritarie (in giallo).

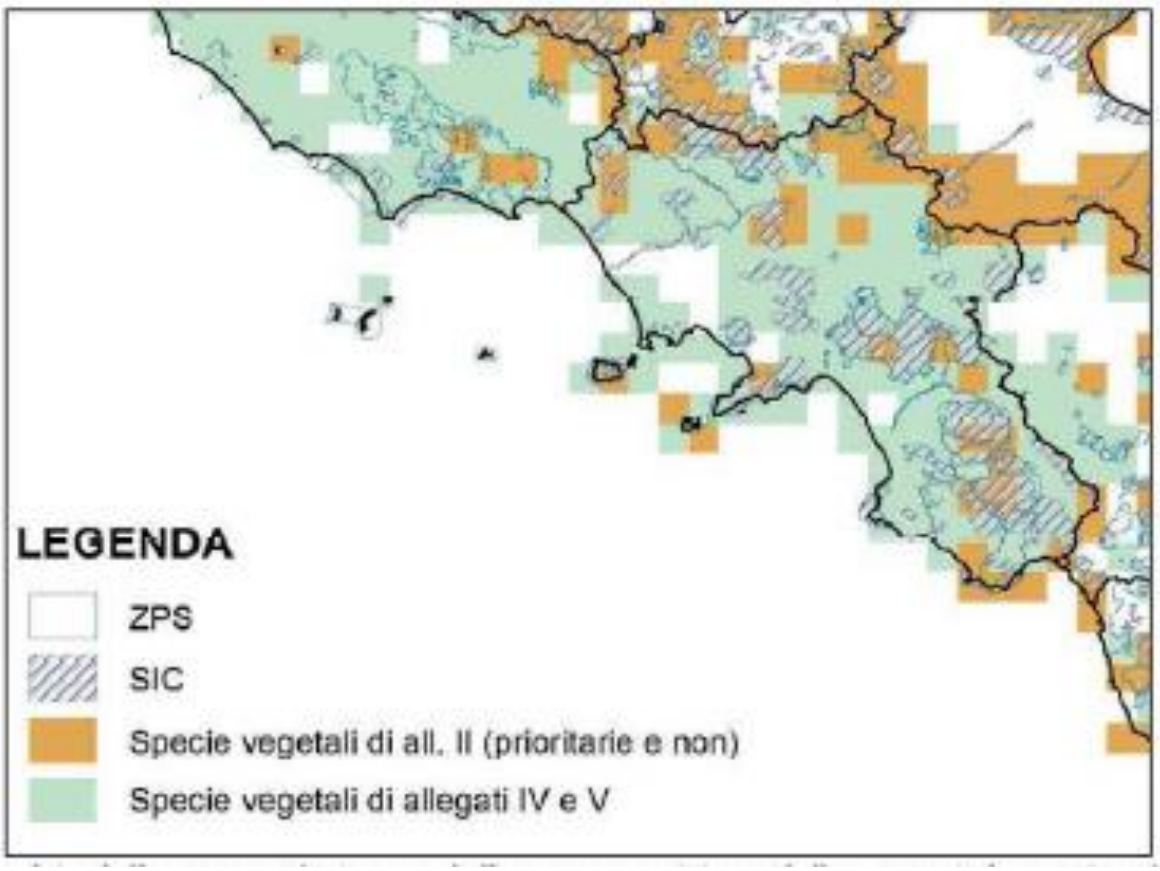

Figura 23 -Stralcio della mappa derivante dalla sovrapposizione dello strato informativo della Rete Natura 2000 con la distribuzione su reticolo CE 10×10 km delle specie vegetali distinte in quelle di cui all'allegato II (in arancio) e agli allegati IV e V (in verde).

La biodiversità viene in genere disaggregata in tre diversi livelli, corrispondenti a tre livelli di organizzazione del mondo vivente: quello dei geni, quello delle specie e quello degli ecosistemi.
A una scala base, la misura della biodiversità di un luogo può essere data dal numero delle specie, che può anche costituire termine di paragone con altri luoghi. La ricchezza di specie viene considerata come la misura generale di biodiversità più semplice e facile da valutare, anche se non può che rappresentare una stima approssimativa e incompleta della variabilità presente tra i viventi; ma, oltre alla ricchezza di specie, un'altra misura della biodiversità consiste nella stima della distanza evolutiva delle specie, vale a dire di quanto due determinate specie abbiano seguito differenti percorsi evolutivi. A una scala superiore, la biodiversità può essere stimata in termini di distribuzione globale o continentale dei diversi ecosistemi, oppure in termini di diversità di specie all'interno degli ecosistemi. È difficile adoperare tali criteri in quanto non esiste un unico principio per la classificazione degli ecosistemi, habitat o comunità.
Le politiche ambientali europee prevedono che la tutela della biodiversità non sia confinata solo

all'interno delle aree protette, ma debba essere parte di un sistema integrato di gestione del territorio. L'Obiettivo 2 della Strategia dell'Unione Europea sulla Biodiversità fino al 2020 esprime chiaramente questa necessità, indicando di migliorare la connessione degli ecosistemi all'interno delle aree Natura 2000, tra di esse e con il più ampio contesto rurale. Quindi gli obiettivi da perseguire sono, da un lato quello di mantenere e ampliare la validità ecologico-funzionale e politico economica della Rete Natura 2000, dall'altro quello di gestire e tutelare gli ambienti naturali e semi-naturali esterni alla Rete.

Il territorio presenta un'orografia collinare, collocata nell'Alta valle del Calore, con un habitat naturale costituito dall'area fluviale del Calore

Il territorio di Sant'Angelo all'Esca è caratterizzato prevalentemente da un'orografia collinare, caratterizzata da limitate trasformazioni antropiche del territorio, con la presenza di oliveti e vigneti, da boschi di latifoglie, e altre aree naturali e seminaturali.

Le aree pianeggianti hanno invece una utilizzazione agricola. In misura ridotta vi sono, inoltre, le aree destinate al pascolo.

È utile evidenziare, infatti, che Sant'Angelo All'Esca, oltre a vantare la produzione dei due DOCG Fiano di Avellino e Taurasi, rientra nell'areale di produzione del DOC "Irpinia" e dell'Olio extravergine di Oliva DOP "Irpinia – Colline dell'Ufita".

4.8 Suolo e sottosuolo

4.8.1 Uso del suolo agricolo

In questa sezione si evidenzia l'estensione di territorio comunale destinato ad attività agricole, anche con riferimento alle aziende che operano nel settore. I dati forniti fanno riferimento agli studi agronomici allegati al Puc, redatti ai sensi della Lr 14/1982.

La gran parte del territorio comunale è composto da oliveti, in misura minore il territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di boschi di latifoglie e seminativi vari irrigui e non irrigui, diffuse con una certa continuità attorno al nucleo urbanizzato.

Per il dettaglio dell'uso agricolo del suolo si rimanda agli studi agronomici allegati al Puc, redatti ai sensi della Lr 14/1982.

4.8.2 Consumo di suolo

Il *consumo di suolo* è un concetto multidimensionale, di cui allo stato non esiste una definizione univoca.

I suoi elementi più evidenti sono l'espansione delle aree urbane e l'impermeabilizzazione delle superfici naturali (*soil sealing*), solo in parte associata all'urbanizzazione. Entrambi questi fenomeni negli ultimi decenni sono aumentati assai più rapidamente della popolazione, in Italia come in altri paesi europei. In generale, altre trasformazioni permanenti o difficilmente reversibili delle caratteristiche dei terreni sono associate all'insieme delle attività antropiche e agli stessi agenti naturali.

Nel Comune di Sant'Angelo All'Esca, una quantificazione speditiva del consumo di suolo può essere fornita esprimendo il rapporto tra le aree urbanizzate e l'estensione del territorio comunale. Tale rapporto è pari a circa il 4,3%, inferiore al dato medio nazionale (Figura 24).

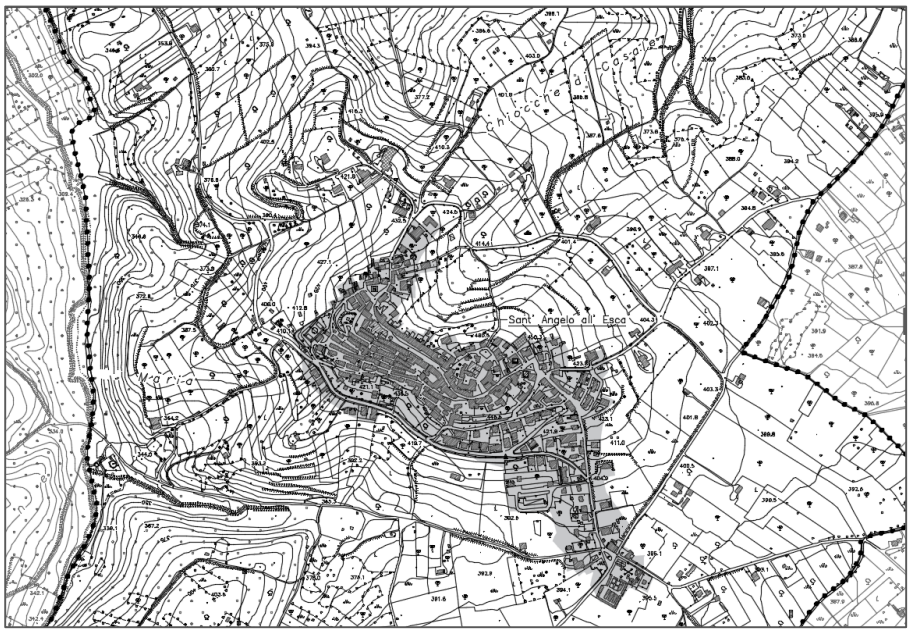

Figura 24 - Ambiente Urbanizzato di Sant'Angelo All'Esca.

4.8.3 Geologia

Il territorio di Sant'Angelo all'Esca ha un andamento pianeggiante per il 40% e collinare per il 60%, presentando una altitudine esterna massima di 460 m.s.l.m.. La natura dei terreni presenti nel territorio santangiolese e la loro evoluzione stratigrafica e tettonica è contenuta nel Piano di

Emergenza comunale. Come si evince da tale documento, l'assetto del territorio di Sant'Angelo all'Esca è frutto di eventi tettogenetici avvenuti nel periodo compreso tra il Miocene ed il Pliocene inferiore, che hanno portato ad un accavallamento delle unità paleogeografiche Meso-Cenozoiche. Nell'ambito del settore dell'Appennino meridionale, la catena Appenninica presenta un assetto strutturale a falde di ricoprimento originatesi in successive fasi tettogenetiche con prevalente componente traslazionale, in età Neogenica, e di fasi neotettoniche a prevalente componente verticale, in età Plio-Quaternaria.

Durante le prime fasi è avvenuta la sovrapposizione di piattaforme carbonatiche e bacini di sedimentazione, mentre le fasi neotettoniche successive hanno determinato l'attuale assetto, smembrando in blocchi la successione delle falde di ricoprimento, mediante sistemi di faglie dirette con rigetti dell'ordine di un migliaio di chilometri.

L'orientamento principale di tali faglie è la direzione appenninica (NW-SE) ed antiappennica (NE-SW) in misura minore sono presenti anche faglie N-S ed E-W. Tali discontinuità hanno portato all'articolazione della struttura a blocchi e corpi, con assetti giaciturali diversi, caratterizzati da alti strutturali, costituiti da rilievi carbonatici ed aree a si basso strutturale coincidenti generalmente con le depressioni interne alle dorsali carbonatiche, dove sono presenti i depositi terrigeni.

La fase tettonica Langhiana (Micene Medio), ha interessato i domini delle piattaforme campano-lucana e dei complessi liguride e sicilide del bacino di Lagonegro intermedio. Su queste unità già deformate e sul settore orientale del bacino di Lagonegro non deformato s'instaura il Bacino Irpino di sedimentazione torbiditica, i cui margini sono dati ad occidente dalle coltri del complessi liguride e sicilide, ed ad oriente dalla piattaforma campano-abbruzzese.

La sedimentazione risulta essere terrigena sul margine occidentale e nella parte centrale del bacino e calcarea-marnoso-arenacea sul margine orientale. Le facies risultano essere prevalentemente torbiditiche ed i sedimenti arenaceo-conglomeratci del margine occidentale costituiscono la formazione di Castelvetere e sono trasgressivi sui terreni della piattaforma campano-lucana.

In essi sono intercalati a più livelli blocchi calcarei della serie mesozoica e materiale alloctono Argille Varicolori scivolato dal margine nel bacino. Tale sedimentazione nel Bacino Irpino si è protratta fino al Tortoniano, successivamente nel Messiniano–Pliocene inferiore, la sedimentazione risulta trasgressiva e discordante rispetto alla prima, con depositi sono prevalentemente terrigeni ciottoli calcarei, talvolta evaporatici e facies neritiche.

La fase tettonica nel Pliocene superiore arresta la sedimentazione, portando i terreni dei cicli

precedenti in ambiente continentale, nel tardo Pleistocene queste aree, sono state colmate in parte dai materiali calcarei disgregati, da depositi fluvio-lacustri ed in parte dall'arrivo di materiale piroclastico legato al vulcanismo esplosivo flegreo e vesuviano.

I terreni del comune di Sant'Angelo all'Esca sono costituiti da arenarie quarzose micacee giallastre a grana fine, stratificate e di spessore variabile, intercalata a orizzonti di sabbie e sabbie argillose-grigiastre. Nell'ambito di quest'ultimo litotipo si rinvengono livelli conglomeratici, costituiti da ciottoli calcareo-marnosi ed arenacei arrotondati, in abbondante matrice sabbiosa, con variabile grado di litificazione, ma sempre abbastanza compatti. I conglomerati sono rinvenibili talora come delle vere e proprie placche costituenti il colmo dei piccoli rilievi presenti, come accade per la dorsalina su cui è impostato il centro abitato di Sant'Angelo all'Esca. Talora, intercalate dalla arenarie vi sono livelli di modesto spessore di marne argillose ed argilliti laminate di colore grigio verdastro. La giacitura di tutti i depositi è quasi sempre sub-orizzontale, o al più immergente di pochi gradi a sud-sud est, conferendo una uniformità di assetto stratigrafico, ovvia conseguenza dell'assenza di fenomeni tettonici riguardanti tali terreni.

4.8.4 Idrogeologia

Il comune di Sant'Angelo all'Esca si trova nella fascia centrale dell'Appennino Meridionale ed è caratterizzato dalla notevole eterogeneità dei terreni. Tali caratteristiche, unitamente all'ubicazione sottovento lungo i versanti principali della catena rispetto alle masse di aria umida provenienti dal Mediterraneo, permettono di stimare la precipitazione media annua. Quest'ultima è riportata nel Piano di Emergenza comunale, risultando pari a circa 600-700 mm/anno, come rilevato dai dati di piovosità desunti dagli annuali idrogeologici dell'istituto Idrografico e Mareografico di Napoli e dai pluviometri di Fulmeri (440 m.s.l.m.) e di Luogosano (347 m.s.l.m.), relativi al periodo 1921-1950 per entrambe le stazioni (per il pluviometro di Luogosano anche 1986-87-88). Le caratteristiche di permeabilità dei terreni, costituiti da sabbie ed arenarie e soprattutto dalla presenza di livelli conglomeratici, unitamente alla conformazione topografica dell'area, giustificano una permeabilità per porosità elevata e la presenza di importanti falde idriche, con presenza localmente di intercalazioni marnoso argillose, poco permeabili. I depositi di copertura piroclastico-dendritici, inoltre, presentano una buona permeabilità per porosità. Tali condizioni hanno consentito dunque

la formazione di acquiferi porosi discontinui con superficie piezometrica tendente all'adattamento rispetto alla superficie topografica.

4.8.5 Vulnerabilità del territorio ed eventi idrogeologici

Il *dissesto idrogeologico*, come definito all'art. 54 del DLgs 152/2006, è "la condizione che caratterizza aree ove processi naturali o antropici, relativi alla dinamica dei corpi idrici, del suolo o dei versanti, determinano condizioni di rischio sul territorio". Nel territorio dell'Ato 1 le aree con tali caratteristiche sono numerose e l'esposizione al rischio geologico-idraulico costituisce un problema di grande rilevanza sociale, sia per il numero di vittime, che per i danni prodotti alle abitazioni, alle industrie e alle infrastrutture. Il suolo è ricco di fenomeni di dissesto idrogeologico, in atto o potenziali; ciò è determinato sia dalla natura geologica dei terreni affioranti che dall'uso improprio del suolo.

Il territorio comunale di Sant'Angelo All'Esca ricade nell'area di competenza dell'ex AdiB nazionale Liri-Garigliano e Volturno. Le ex AdB, così costituite fino al 2012, sono attualmente confluite nel Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale con Decreto 25.10.2016 (GU Serie generale n.27 del 02.02.2017)..

Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dell'ex AdiB Liri-Garigliano e Volturno

Il Psai dell'ex AdB Liri-Garigliano e Volturno, approvato con Dpcm del 12 dicembre 2006, è articolato in due parti, una riguardante la valutazione e l'individuazione cartografica del rischio da frana (Psai-Rf) ed una analoga relativa al rischio idraulico (Psai-Ri).

Per quanto concerne il Psai – Ri, il territorio di Sant'Angelo all'Esca risulta privo di qualsiasi rischio, mentre risulta presente il rischio da frana.

Per quanto concerne il Psai-Rf, è stata redatta una carta degli scenari di franosità in funzione della massima intensità attesa, analoga ma non corrispondente alla consueta carta della pericolosità da frana realizzata dalle altre AdiB, ed una carta del rischio da frana.

La carta degli scenari di franosità in funzione della massima intensità attesa contiene la perimetrazione delle aree a differente livello di massima intensità attesa per fenomeni franosi, ed in particolare:

- livello alto (velocità da rapida a estremamente rapida): ambito morfologico o posizione di

ambito nel quale si riconoscono fenomeni franosi pregressi a massima intensità attesa alta (crollo attivo e quiescente, colata rapida di fango attiva e quiescente, colata rapida di detrito attiva e quiescente e/o indicatori di franosità potenziale della medesima intensità);

- livello medio (velocità da lenta a moderata): scorrimento traslativo attivo e quiescente, scorrimento rotazionale attivo e quiescente, colata lenta – colamento attivo e quiescente, zona in *creep* a monte delle frane a massima intensità attesa media e/o nel corpo di frana quiescente.
- livello basso (velocità da estremamente lenta a molto lenta): *creep* superficiale, *creep* in depositi di concavità morfologica, *creep* profondo su cumulo di frana inattivo, espansione laterale di pendio, deformazione gravitativa profonda di versante.

Oltre a suddette aree sono state perimetrate anche quelle del livello di massima intensità attesa non valutabile, ed in particolare:

- aree di possibile ampliamento di fenomeni franosi ovvero di fenomeni di primo distacco;
- aree interessate da fenomeni o processi erosivi in atto;
- aree di versante nelle quali non sono stati riconosciuti indicatori di una franosità potenziale.

A partire dalla carta degli scenari di franosità in funzione della massima intensità attesa è stata redatta poi la carta del rischio da frana, la quale contiene la perimetrazione delle aree a rischio, secondo la classificazione prevista del Dpcm del 29 settembre 1998 (Figura 25).

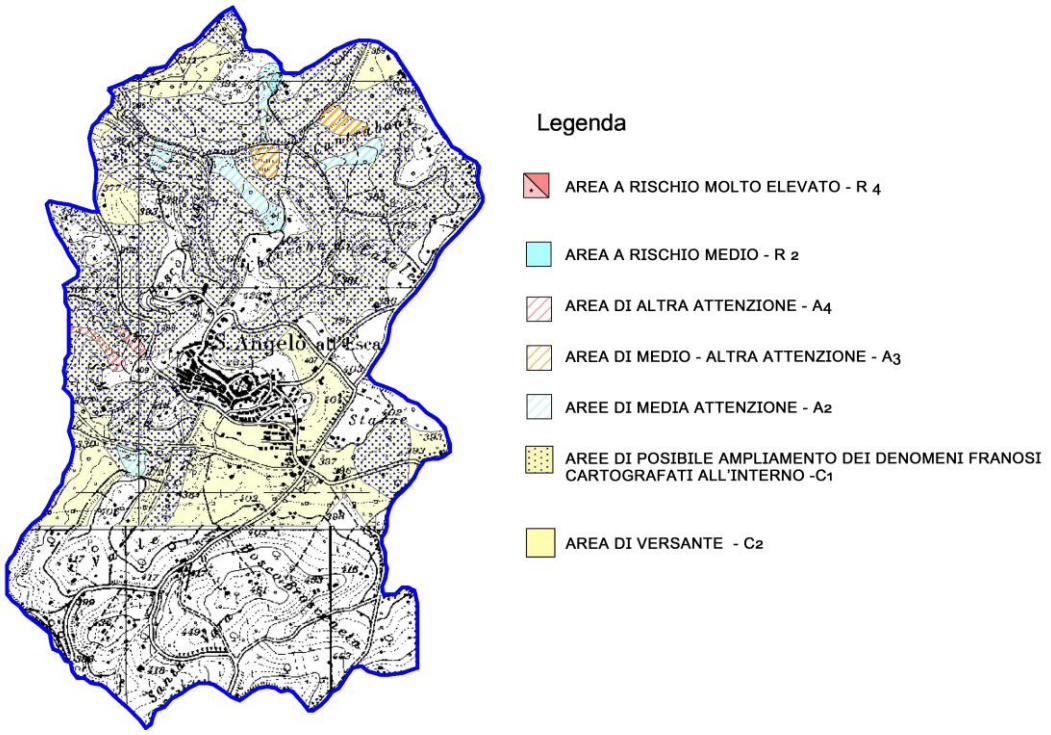

Figura 25 - Sant'Angelo All'Esca nella carta degli scenari di rischio del Psai- Rischio di Frana dell'ex AdB Liri-Garigliano e Volturno. Immagine ridotta dall'originale in scala 1:25000.

Tale elaborato articola il territorio nelle seguenti classi di rischio:

- R4, *area a rischio molto elevato*, nella quale per il livello di rischio presente sono possibili la perdita di vite umane, e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio economiche;
- R3, *area a rischio elevato*, nella quale per il livello di rischio presente, sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- R2, *area a rischio medio*, nella quale per il livello di rischio presente sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- R1, *area a rischio moderato*, nella quale per il livello di rischio presente per le quali i danni sociali, economici ed il patrimonio ambientale sono marginali.

Alle suddette classi di rischio sono state aggiunte altre due classi:

- RPa, *area a rischio potenziale alto*, nella quale il livello di rischio, potenzialmente alto, può

essere definito solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;

- RPb, *area a rischio potenziale basso*, nella quale l'esclusione di un qualsiasi livello di rischio, potenzialmente basso, è subordinata allo svolgimento di indagini e studi a scala di maggior dettaglio.

In tale elaborato, inoltre, sono riportate anche le cosiddette "aree di attenzione", che in analogia al rischio, sono state suddivise nelle seguenti classi:

- APa, *area di attenzione potenzialmente alta*, non urbanizzata, nella quale il livello di attenzione, potenzialmente alto, può essere definito solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;
- A4, *area di alta attenzione*, non urbanizzata, potenzialmente interessata da fenomeni di innesco, transito ed invasione di frana a massima intensità attesa alta;
- A3, *area di medio-alta attenzione*, non urbanizzata, ricadente all'interno di una frana attiva a massima intensità attesa media o di una frana quiescente della medesima intensità in un'area classificata ad alto grado di sismicità;
- A2, *area di media attenzione*, non urbanizzata, ricadente all'interno di una frana quiescente, a massima intensità attesa media;
- A1, *area di moderata attenzione*, non urbanizzata, ricadente all'interno di una frana a massima intensità attesa bassa;
- APb, *area di attenzione potenzialmente bassa*, nella quale l'esclusione di un qualsiasi livello di attenzione, potenzialmente basso, è subordinata allo svolgimento di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;
- C1, *aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi* cartografati all'interno, ovvero di fenomeni di primo distacco;
- C2, *aree di versante* nelle quali non è stato riconosciuto un livello di rischio o di attenzione significativo.

A ciascuna delle suddette aree sono associate delle norme, in cui sono definiti gli interventi ammissibili, le prescrizioni e i divieti.

Nello specifico, la normativa di attuazione elenca una serie di

azioni per la mitigazione del rischio idrogeologico che sono necessarie a breve, medio e lungo termine, inoltre nelle aree a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3), prevede vincoli assoluti di inedificabilità e trasformazione morfologica con alcune eccezioni. Nelle aree a rischio medio (R2) e

rischio moderato (R1) è prescritto che gli interventi vengano preceduti da studi accurati (commisurati al rischio ed alle opere a farsi) che ne verifichino la compatibilità idrogeologica con lo stato dei luoghi.

Dall'analisi dell'attuale assetto idrogeologico del territorio e date le condizioni di sfruttamento, spesso insostenibile, dello stesso, è possibile ipotizzare un incremento della vulnerabilità nel tempo al rischio idraulico e da frana.

In tale ottica risulta opportuno privilegiare delle politiche di governo del territorio, che puntino ad un uso maggiormente sostenibile dello stesso, a partire dai territori montani, soprattutto attraverso il controllo delle attività di captazione delle risorse idriche, nonché delle attività agricole intensive.

Il Piano di gestione del rischio alluvioni

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale ha redatto, inoltre, il Piano di Gestione di Rischio Alluvioni adottato, ai sensi dell'art. 66 del DLgs 152/2006, con Delibera n. 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, ed approvato, ai sensi dell'art. 4 comma 3 del DLgs 219/2010, con Delibera n. 2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016.

Il *Piano di gestione del rischio di alluvioni* costituisce lo strumento operativo e gestionale in area vasta (Distretto idrografico) per il perseguimento delle attività di valutazione e di gestione dei rischi di alluvioni al fine di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni, nel distretto idrografico di riferimento.

Tale elaborato articola il territorio nelle seguenti classi di rischio ai sensi del DPCM 29/09/1998:

- R4, *rischio molto elevato*, per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio-economiche;
- R3, *rischio elevato*, per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
- R2, *rischio medio*, per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

- R1, *rischio moderato o nullo*, per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

Il comune di Sant'Angelo All'Esca non risulta interessato da rischio alluvione.

4.8.6 Vulnerabilità del territorio ed eventi sismici

Nel territorio della Provincia di Avellino la sismicità costituisce una sorgente di pericolosità naturale rilevante, la quale, associata alla presenza di insediamenti umani ed infrastrutture, determina un elevato livello di rischio. La mappa delle massime intensità macrosismiche osservate per ciascun comune campano, e valutata a partire dalla banca dei dati macrosismici e dei dati del catalogo dei forti terremoti, mostra che la massima intensità registrata per Sant'Angelo All'Esca è di 7 gradi della scala Mercalli.

Con Dgr n. 5447 del 07 novembre 2002, la Regione Campania ha provveduto all'aggiornamento della vecchia classificazione sismica regionale, ed al Comune di Sant'Angelo All'Esca è stato riclassificato con grado di sismicità pari a S=12. Quindi dal punto di vista sismico, il Comune di Sant'Angelo All'Esca, rientra nei Comuni sismici con grado di sismicità alto (Figura 26).

Il DLgs 112/1998 ha conferito alle Regioni il compito di provvedere all'individuazione delle zone sismiche, alla formazione e all'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone (art. 94, comma 2, lettera a), lasciando allo Stato le funzioni relative alla formulazione di criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche (art. 93, comma 1, lettera g). Nell'ambito di tale quadro, come ricordato, la Regione Campania ha approvato, con Dgr n. 5547 del 7 novembre 2002, l'aggiornamento della classificazione sismica dei Comuni della Regione Campania.

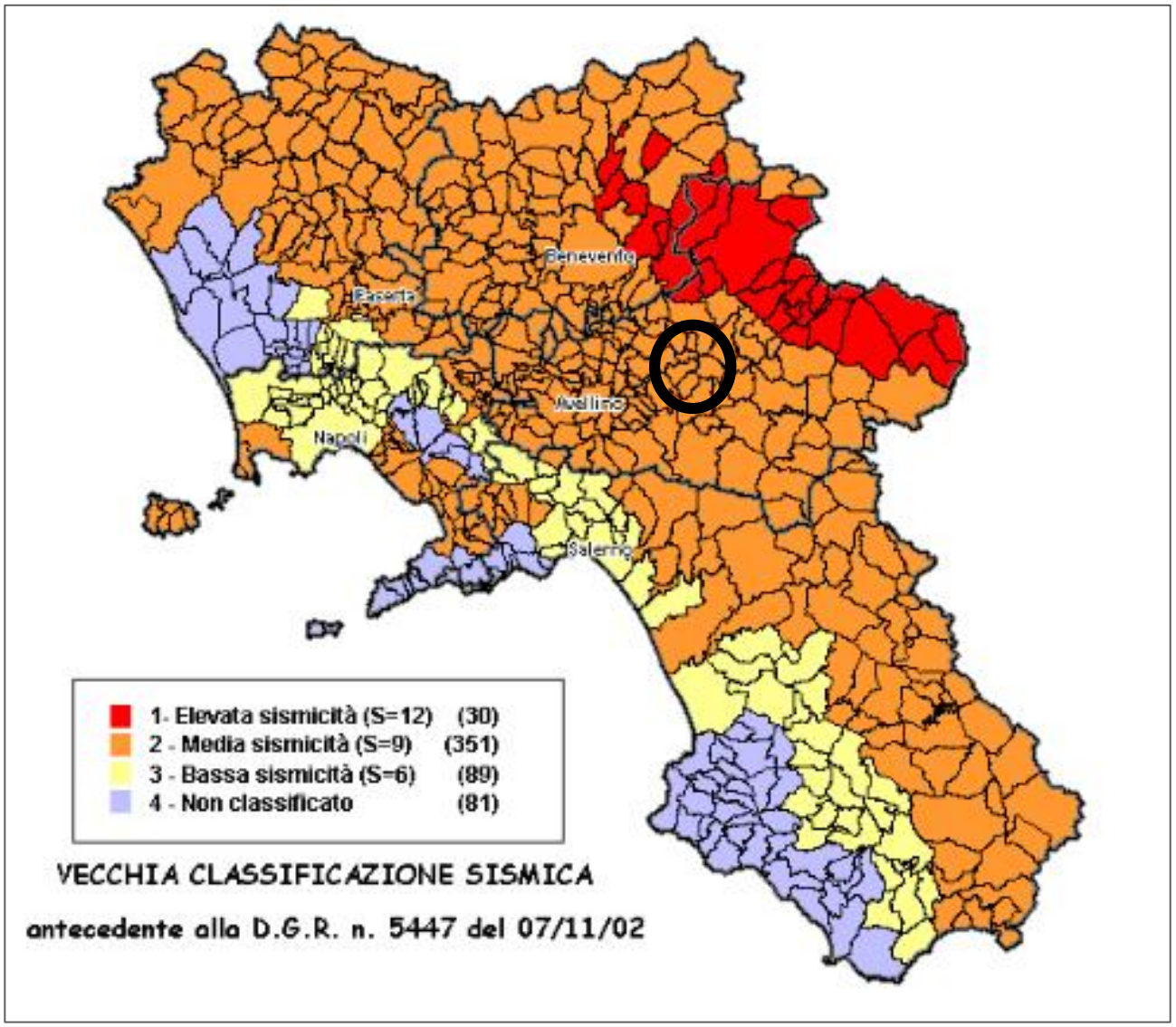

Figura 26 - Vecchia classificazione sismica dei comuni della Regione Campania.

Dall'analisi del Quadro relativo all'Aggiornamento della classificazione sismica dei Comuni della Regione Campania, si evince come la quasi totalità dei comuni appenninici (il 24% dei comuni campani) sono caratterizzati da un coefficiente di sismicità elevato (s=12), il 65% (360 comuni) è caratterizzato da un coefficiente intermedio (s=9), e soltanto l'11% (62 comuni) ha un coefficiente di sismicità pari a 6.

Il Comune di Sant'Angelo All'Esca, in particolare, classificato a "media sismicità" nella vecchia classificazione sismica, subisce un incremento di classe (Tabella 24, Tabella 29).

Tabella 24 - Variazione delle categorie di classificazione sismica dei comuni della Regione Campania.

Comune	Data di prima classificazione	Vecchia Classificazione	Nuova Classificazione	Variazione tra la vecchia e la nuova classificazione
Sant'Angelo All'Esca	25/03/1935	2	1	1

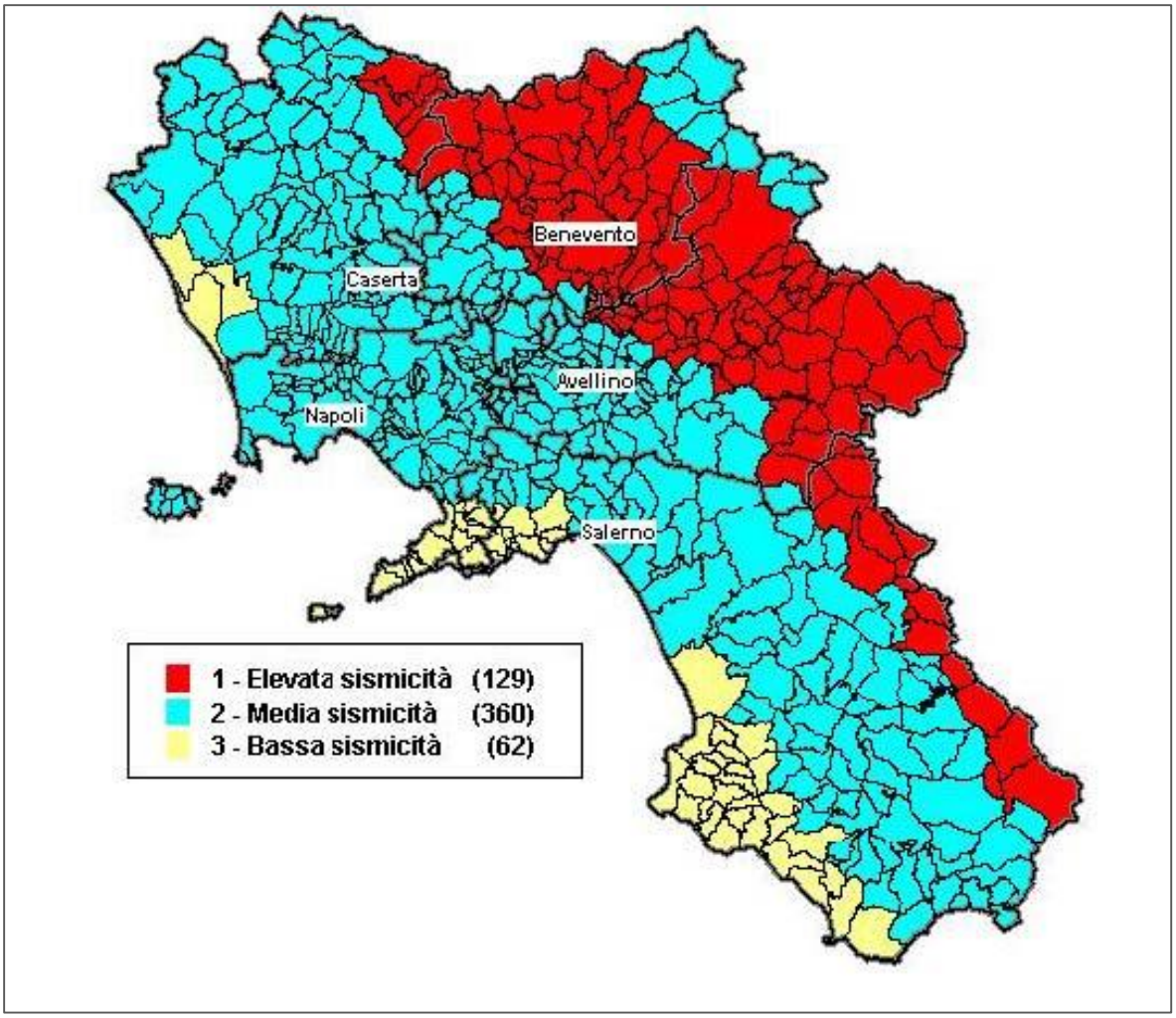

Figura 27 - Nuova classificazione sismica a seguito della Dgr 5447/2002.

4.9 Rumore e vibrazioni

Per quanto concerne il rumore, si è fatto riferimento alle seguenti tematiche:

- inquinamento acustico;
- classificazione acustica comunale.

Le fonti dei dati sono, in genere, costituite dalle attività di controllo dell'Agenzia Regionale per la

Protezione dell'Ambiente (Arpac), ma che non coprono tutti i comuni della Regione, e dai rilievi fonometrici che vengono condotti localmente in occasione dell'elaborazione del Piani comunali di zonizzazione acustica (Pza). Relativamente all'inquinamento acustico il Dpcm 14 novembre 1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore – fissa i valori limiti assoluti di immissione nell'ambiente esterno (diurni e notturni) a seconda delle classi di destinazione d'uso del territorio:

- *aree particolarmente protette*: diurno 50 Leq in dB(A), notturno 40 Leq in dB(A);
- *aree prevalentemente residenziali*: diurno 55 Leq in dB(A), notturno 45 Leq in dB(A);
- *aree di tipo misto*: diurno 60 Leq in dB(A), notturno 50 Leq in dB(A);
- *aree di intensa attività umana*: diurno 65 Leq in dB(A), notturno 55 Leq in dB(A);
- *aree prevalentemente industriali*: diurno 70 Leq in dB(A), notturno 60 Leq in dB(A);
- *aree esclusivamente industriali*: diurno 70 Leq in dB(A), notturno 70 Leq in dB(A).

Il Dpcm 14 novembre 1997 fissa anche valori limiti assoluti di emissione delle diverse sorgenti (fisse e mobili) e valori di qualità. A fronte del sempre più diffuso fenomeno dell'inquinamento acustico, è importante mettere in evidenza le risposte fornite dalle amministrazioni locali. In questa prospettiva, lo scopo essenziale del Pza è quello di costituire lo strumento di programmazione di base per la regolamentazione del rumore prodotto dalle attività umane. La zonizzazione acustica viene attuata con l'obiettivo di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di risanare quelle dove si riscontrano livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare effetti negativi sulla salute della popolazione.

Si pone come uno strumento di prevenzione per una corretta pianificazione delle aree di sviluppo urbanistico ed è indispensabile per potere procedere ad un controllo efficace del rumore ambientale, delineando un quadro di riferimento per identificare le aree da salvaguardare, le aree dove i livelli sonori sono accettabili, le zone dove è permesso lo sviluppo di attività rumorose e quelle dove è necessario prevedere un intervento di risanamento.

Scopo della zonizzazione acustica è, soprattutto, quello di permettere una chiara individuazione dei livelli massimi ammissibili di rumorosità nei diversi ambiti territoriali, oltre a quello di definire eventuali obiettivi di risanamento acustico delle zone edificate esistenti e di prevenzione rispetto alle nuove aree.

Le classi di destinazione d'uso del territorio previste dal Dpcm 14 novembre 1997, alle quali sono associati specifici limiti sui livelli acustici ammissibili, sono:

Classe I - Aree Particolarmente Protette, rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete

rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

- *Classe II - Aree Destinate Ad Uso Prevalentemente Residenziale*, rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
- *Classe III - Aree Di Uso Misto*, rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- *Classe IV - Aree Di Intensa Attività Umana*, rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- *Classe V - Aree Prevalentemente Industriali*, rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- *Classe VI - Aree Esclusivamente Industriali*, rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Per ciascuna delle classi lo stesso Dpcm 14 novembre 1997, fissa dei valori limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento, secondo il seguente schema:

- Classe I (aree particolarmente protette): diurno SO Leq A, notturno 40 Leq A;
- Classe II (aree destinate ad uso prevalentemente residenziale): diurno 55 Leq A, notturno 45 Leq A;
- Classe III (aree di uso misto): diurno 60 Leq A, notturno SO Leq A;
- Classe IV (aree di intensa attività umana): diurno 65 Leq A, notturno 55 Leq A;
- Classe V (aree prevalentemente industriali): diurno 70 Leq A, notturno 60 Leq A;
- Classe VI (aree esclusivamente industriali): diurno 70 Leq A, notturno 70 Leq A.

Il DLgs 194/2005 in "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla

gestione del rumore ambientale" fa riferimento alla necessità di una mappatura acustica e di mappe acustiche strategiche, all'interno delle quali stimare il numero di persone che si trovano in una zona esposta al rumore.

4.10 Campi elettromagnetici

Lo sviluppo tecnologico in generale, la proliferazione sul territorio di impianti per le tele-radiocomunicazioni e per la telefonia cellulare ed il potenziamento della rete degli elettrodotti hanno destato, negli ultimi anni, una situazione di preoccupazione diffusa nell'opinione pubblica e negli operatori di settore. A fronte di un quadro di conoscenze incompleto, caratterizzato dall'assenza di dati scientifici che attestino l'innocuità delle radiazioni non ionizzanti per la salute umana, il legislatore comunitario ha ritenuto di dover porre a presidio dell'ordinamento di settore l'indirizzo normativo della minimizzazione dei rischi per la popolazione.

La Commissione Europea ha approvato il 12 luglio 1999 la Raccomandazione n. 519 (Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea del 30/7/1999), il cui obiettivo è la protezione della salute della popolazione. Tale Raccomandazione recepisce i limiti fondamentali e livelli di riferimento per l'esposizione ai campi elettromagnetici indicati nelle Linee Guida della Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti "Linee guida per la limitazione dell'esposizione a campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed a campi elettromagnetici (fino a 300 GHz)".

In Italia il riferimento normativo per la tematica campi elettromagnetici è costituito dalla legge 36/2001, "Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", approvata dal Parlamento in data 14/02/2001, e dai suoi due Decreti applicativi, uno per le basse frequenze ad uno per le alte frequenze. La Legge n. 36/2001 ha lo scopo di dettare i principi fondamentali diretti a:

- assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici ai sensi e nel rispetto dell'art. 32 della Costituzione;
- promuovere la ricerca scientifica per la valutazione degli effetti a lungo termine e attivare misure di cautela da adottare in applicazione del principio di precauzione di cui all'art. 174, paragrafo 2, del trattato istitutivo dell'Unione Europea;
- assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio e promuovere l'innovazione tecnologica e

le azioni di risanamento volte a minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili.

La tutela della salute viene conseguita attraverso la definizione di tre differenti limiti: limiti di esposizione, valori di attenzione ed obiettivi di qualità connessi al funzionamento ed all'esercizio degli impianti.

La determinazione di tali limiti e valori viene rimandata alla emanazione di successivi Decreti applicativi del Presidente del Consiglio dei Ministri.

I monitoraggi in continuo sono stati condotti con un sistema di monitoraggio distribuito di campi elettromagnetici ambientali composto da centraline di controllo in continuo, ricollocabili, controllate in remoto via GSM, alimentate da batterie e pannelli solari, dotate di sensore di campo elettrico a tre bande nell'intervallo di frequenza 100KHz – 3 GHz. Sono stati effettuati monitoraggi in siti critici, per avere un'analisi più completa ed esaustiva. Dalle campagne di monitoraggio sono confermate le conclusioni relative alle misure puntuali, che evidenziano solo per gli apparati radiotelevisivi alcune criticità. Secondo quanto previsto dalla normativa (Dpcm 8 luglio 2003), sono previsti tre livelli di riferimento:

- il limite di esposizione (più restrittivo rispetto alla frequenza) per le aree o gli edifici adibiti a permanenza inferiore alle quattro ore giornaliere fissato a 20 V/m;
- il valore di attenzione fissato a 6 V/m per le aree o gli edifici adibiti a permanenza superiore alle 4 ore giornaliere
- gli obiettivi di qualità fissati a 6 V/m ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

Il monitoraggio in continuo, è risultato quasi sempre verificato il rispetto dei limiti previsti dalla Normativa vigente (Dpcm 08 luglio 2003), ovvero, sia dei limiti di esposizione, fissati in 20 V/m (alta frequenza) e 100 µT (bassa frequenza), sia dei valori di attenzione, pari a 6 V/m (alta frequenza) e 10 µT (bassa frequenza), che degli obiettivi di qualità, pari a 6 V/m (alta frequenza) e 3 µT (bassa frequenza), da perseguirsi all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari.

Dall'analisi dei dati relativi alle misure dei campi elettromagnetici in bassa frequenza, in Campania, si rileva che, a fronte di 176 siti di misura, solo in un caso si è riscontrato il superamento del limite.

Dall'analisi dei dati relativi alle misure dei campi elettromagnetici in alta frequenza si sono

riscontrati 13 superamenti del limite su un totale di 684 siti di misura (Figura 28).

Pur considerando una certa variabilità delle emissioni nell'arco della giornata legata alla quantità di traffico telefonico, le misure puntuali che vengono effettuate di norma durante gli orari di ufficio (quindi in orari di punta), in genere, danno una risposta efficace su quali possano essere i livelli massimi di emissione di una stazione radio base e quindi molto spesso da sole sono sufficienti per fornire una caratterizzazione dei livelli di campo elettrico presenti in una determinata area.

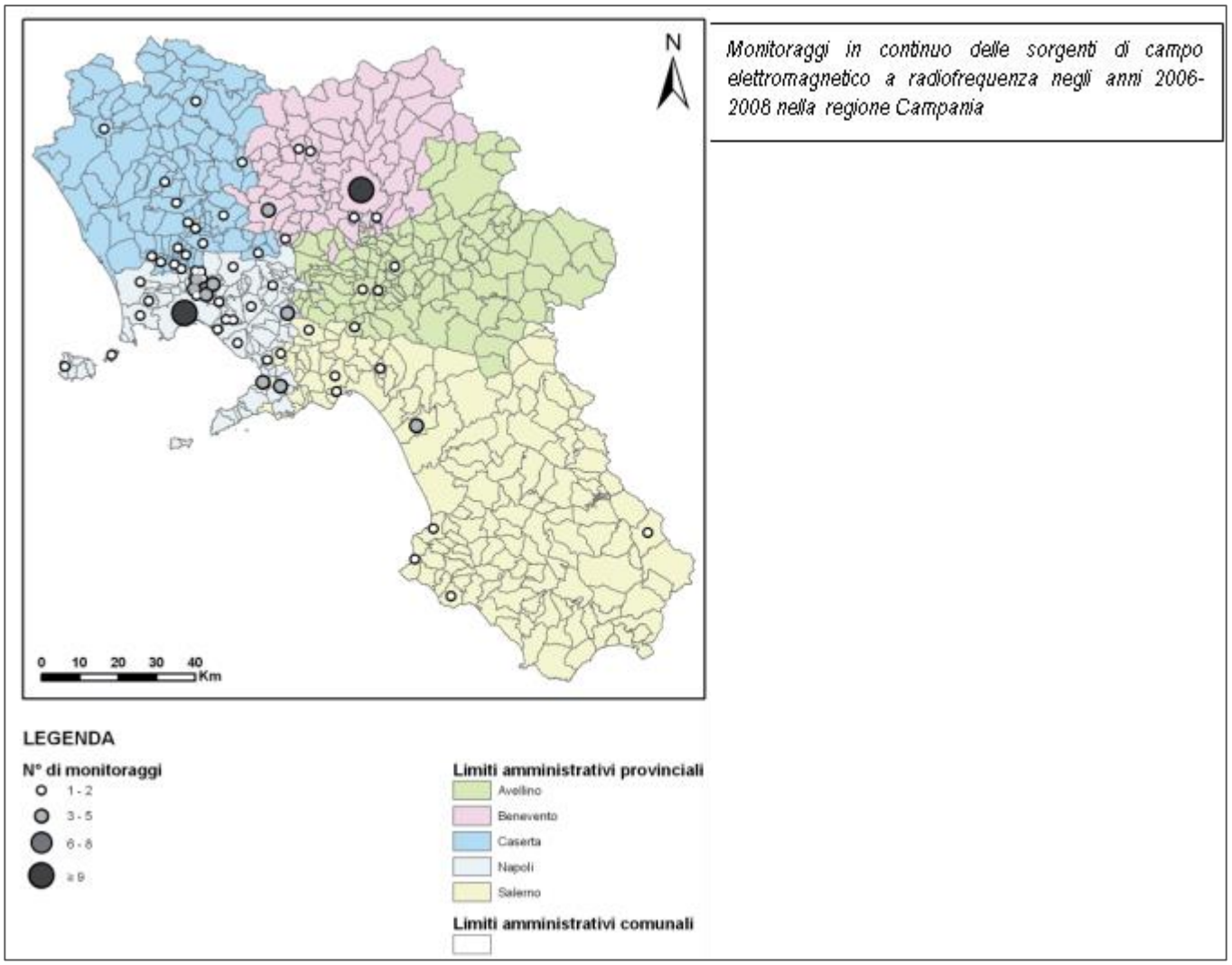

Figura 28 - Monitoraggio in continuo delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza negli anni 2006 – 2008 nella Regione Campania.

Il Dpcm 24 maggio 1992 fissa i limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, mentre il Dpcm 29 maggio 2008 determina la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

La distanza di rispetto dalle parti in tensione di una cabina di trasformazione o da una sottostazione elettrica deve essere uguale a quella prevista per la più alta tra le tensioni presenti nella cabina o sottostazione stessa.

I fabbricati destinabili a funzioni abitative o ad altre funzioni comportanti la permanenza prolungata di persone, non possono essere edificati a distanze inferiori a quelle sottoindicate dalle linee elettriche aeree esterne:

- linee elettriche a 132 kV - 10 metri;
- linee elettriche a 220 kV - 18 metri;
- linee elettriche a 380 kV - 28 metri.

Per le linee elettriche aeree esterne a tensione nominale diversa, superiore a 132 kV e inferiore a 380 kV, le distanze vengono calcolate mediante proporzione diretta rispetto a quelle indicate. Per le parti in tensione delle cabine e delle sottostazioni elettriche le distanze devono essere eguali a quelle stabilite per la più alta tra le tensioni presenti nella cabina o sottostazione interessata. I tracciati elettrodotti che interessano il territorio comunale di Sant'Angelo All'Esca sono caratterizzati da una fascia di rispetto di 20 metri ai sensi del Dpcm 29 maggio 2008 opportunamente segnalate negli elaborati grafici di Analisi urbanistica allegati al Puc.

4.11 Energia

La tematica in oggetto si riferisce ai consumi energetici, di cui non si dispongono, però, dati a livello comunale. A livello provinciale i consumi generali di elettricità (dal 2007 al 2011) in maniera eterogenea nei diversi settori. Nell'arco di tempo dal 2007 al 2011, i consumi di energia elettrica della provincia di Avellino fanno registrare un lieve calo tra il primo e l'ultimo anno (1.499,1GWh del 2011 contro i 1.538,9 GWh del 2007), ma si possono considerare sostanzialmente costanti, con lievi oscillazioni che interessano indistintamente tutti i settori. Su tutti gli anni è evidente la prevalenza del settore industriale e il contributo minimo imputabile invece all'agricoltura: per il 2011, sul totale dei consumi il 46,4% è determinato dalle attività industriali, il 27% dal terziario, il 25,7% dalle attività domestiche e il restante 0,8% dall'agricoltura (Tabella 25).

Dati più aggiornati sulla produzione di energia da fonti rinnovabili sono quelli forniti dal Gestore dei Servizi Energetici (Gse). Alcuni dati storici sono reperibili sul Piano energetico provinciale, ma non è verificabile la coerenza con quelli recenti.

Il Rapporto statistico 2011 del Gse registra un ruolo considerevole della provincia per quanto riguarda la produzione di energia eolica, che, con 591,4 GWh, raggiunge il 6% di quella prodotta a livello nazionale e rappresenta circa il 45% di quella prodotta sul territorio campano. Il Piano energetico provinciale riporta come dato di produzione da energia eolica per il 2005 il valore di 361,4 GWh, che confrontato con il dato attuale testimonierebbe un importante incremento.
Sul territorio della Provincia di Avellino non sono presenti impianti di produzione da bioenergie, e la produzione da energia solare fotovoltaica e idraulica rimane confinata entro valori piuttosto bassi, pari rispettivamente a 21,6 GWh e 45,8 GWh.
Per quanto riguarda l'energia idraulica, sempre il Piano energetico provinciale riporta la presenza di un impianto idroelettrico che nel 2000 raggiungeva la produzione netta di 12,3 GWh. Anche in questo caso, pur rammentando la non omogeneità del dato storico con quello attuale, si registra un sensibile incremento.

Tabella 25 - Consumi generali di elettricità per settore nella provincia di Avellino in GWh nel periodo 2007- 2011 (fonte: Ptcp di Avellino).

Anno	Industria	Agricoltura	Terziario	Domestico	Totale
2007	790,4	11	366,6	370,8	1.538,8
2008	734,6	10,8	379	371,5	1.495,9
2009	675,7	11,2	394,1	378,1	1.459,1
2010	718,4	10,8	397,6	385,3	1.512,1
2011	695,4	11,5	406,4	385,7	1.499

4.12 Gestione dei rifiuti

In riferimento alla gestione dei rifiuti solidi, il Comune di Sant'Angelo All'Esca afferisce al Consorzio di Smaltimento Rifiuti AV2 (Figura 29). Il Consorzio AV2 ha quale compito istituzionale l'organizzazione delle fasi di raccolta, trasporto e smaltimento finale dei rifiuti solidi urbani prodotti nei 60 comuni consorziati. In particolare la gestione consortile svolge in quasi tutti i Comuni sia la fase della raccolta differenziata che la raccolta del residuo indifferenziato.

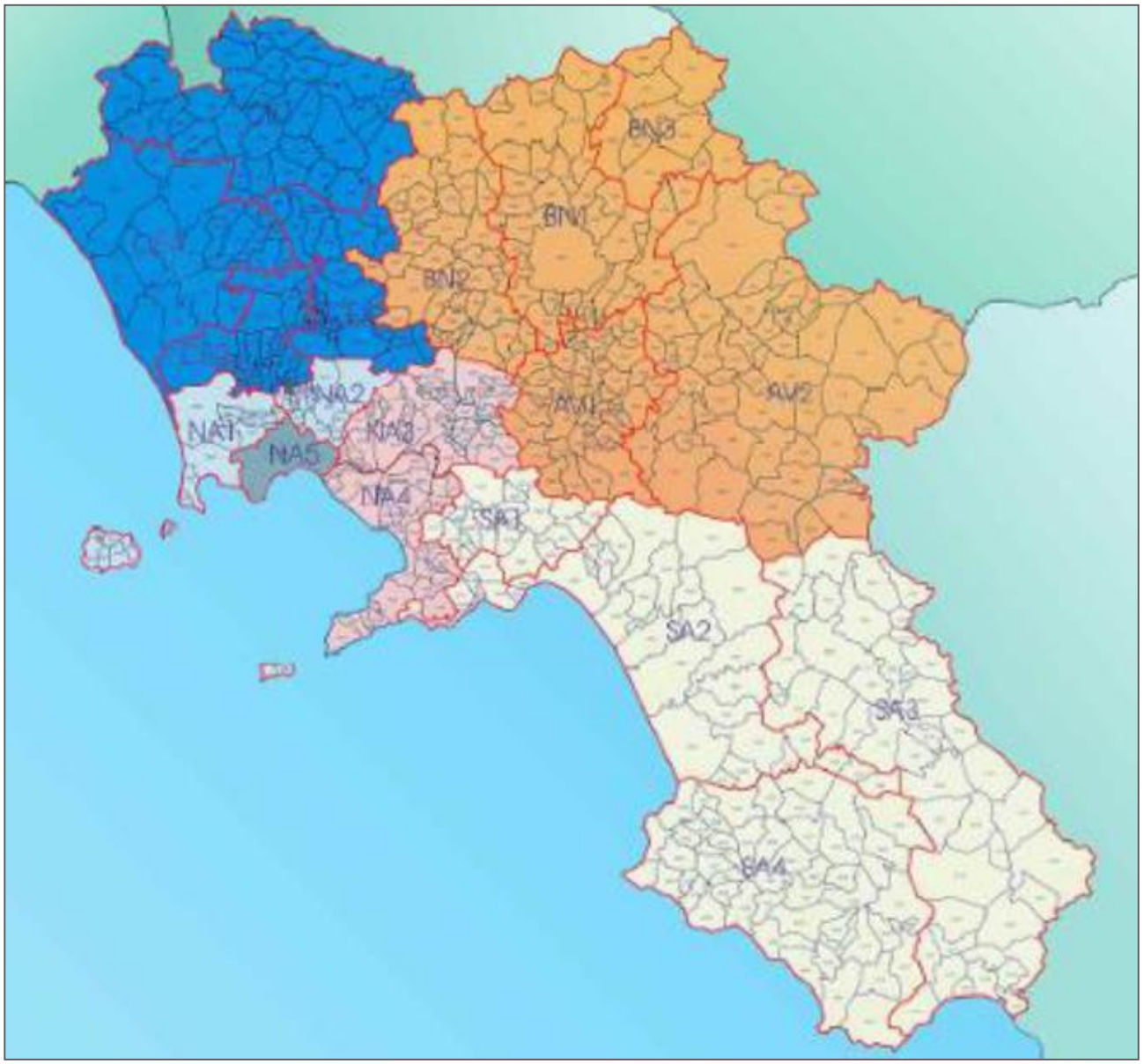

Figura 29 - Consorzi di smaltimento rifiuti della Regione Campania.

Dall'analisi delle cartografie tematiche prodotte dall'Arpac relative all'anno 2007, si osserva come la produzione pro-capite sia di circa 180-360 kg/abitante all'anno, coincidente con la media dei comuni della provincia di Avellino (Figura 30).

Il Piano regionale di bonifica (Prb), aggiornato a dicembre 2019 e adottato con Dgr n. 35 del 29/01/2019 (Bu n. 15 del 22/03/2019), contiene:

1) il censimento e la localizzazione delle aree potenzialmente inquinate;
2) l'Anagrafe dei siti inquinati;
3) l'elenco delle aree vaste, interessate da criticità ambientali che necessitano di ulteriori

informazioni, approfondimenti e/o interventi sulle matrici ambientali;

4) lo stato delle attività in relazione ai siti di interesse nazionale;
5) i criteri tecnici regionali per gli interventi di bonifica;
6) i criteri per individuare la priorità degli interventi;
7) il programma di interventi a breve termine ed i criteri di attuazione;
8) l'individuazione delle tipologie di progetti di bonifica non soggetti ad autorizzazione, di cui all'articolo 19, Comma 1, lettera c) del DLgs 22/1997, n. 22 e all'art. 13 del Dm 471/1999.
9) il programma a medio termine, di cui alla fase d, All. A, punto 2) al Dm 185/1989.

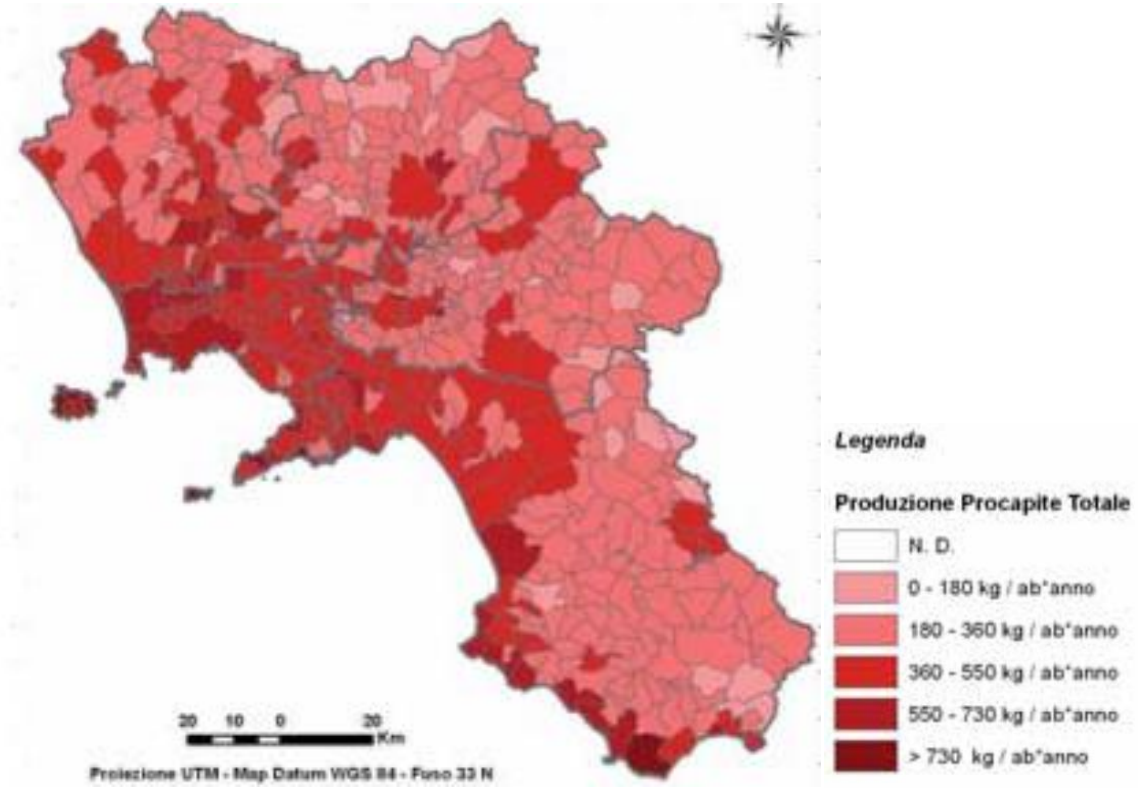

Figura 30 -Distribuzione territoriale della produzione pro-capite dei Rsu nell'anno 2007 (fonte: Arpac).

Il Prb individua sul territorio comunale di Sant'Angelo All'Esca un solo sito contaminato, censito nell'Anagrafe dei *siti da bonificare*, corrispondente all'attuale ex- discarica località Contrada Cesine, per il quale è stato già eseguito il progetto di messa in sicurezza permanente (Tabella 26, - Localizzazione dei siti presenti nell'Anagrafe dei siti da bonificare (fonte: Piano regionale di bonifica della Campania, 2019). Il Prb, inoltre, riporta il Censimento dei Siti in Attesa di Indagini, ovvero l'elenco dei siti, già individuati come "siti potenzialmente inquinati" nel Prb 2005, per i quali,

secondo quanto previsto dalle Nta e dal Prb 2013, il Comune territorialmente competente ha l'obbligo di svolgere, le verifiche in ordine alla necessità o meno di procedere all'esecuzione di indagini preliminari.

Tabella 26 - Anagrafe siti da bonificare (fonte: Piano regionale di bonifica della Campania, 2019).

Codice	Denominazione	Superficie [m²]	Contaminanti		Proprietà	Iter procedurale
			Suolo	Acque sotterranee		
4090C001	Discarica Loc. Contrada Cesine	-	-	Metalli e Metalloidi, Composti Inorganici	Pubblica/ Discarica comunale	Progetto di Messa in Sicurezza Permanente Eseguito

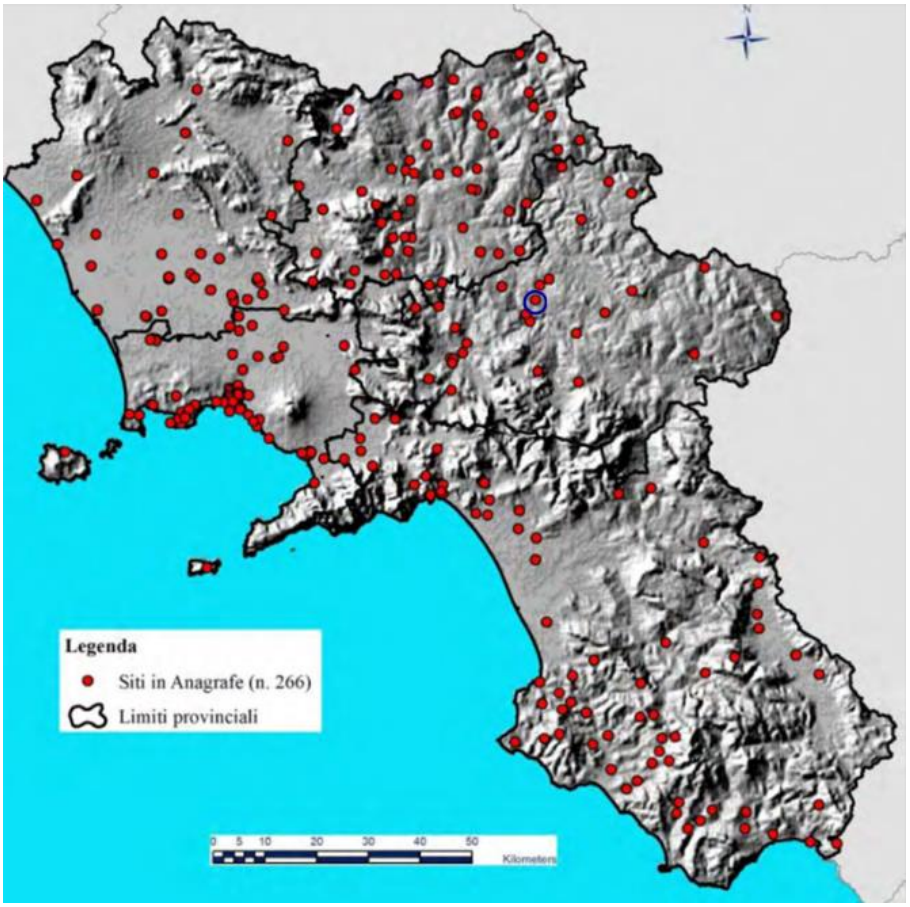

Figura 31 - Localizzazione dei siti presenti nell'Anagrafe dei siti da bonificare (fonte: Piano regionale di bonifica della Campania, 2019).

4.13 Patrimonio storico, architettonico, archeologico e paesaggistico

L'abitato di Sant'Angelo All'esca, situato sulla cima di una collina isolata del versante destro della media valle del Calore, trae le sue origini durante la dominazione longobarda, quando alcune abitazioni furono costruite intorno alla primitiva chiesa di S. Michele.

La porzione antropizzata del territorio comunale si concentra, in forma piuttosto compatta, intorno al centro antico e storico mentre il territorio circostante è caratterizzato da un assai limitato impatto antropico e una sostanziale integrità del paesaggio, che fanno di Sant'Angelo All'Esca un Comune dal paesaggio urbano e rurale unico.

La struttura insediativa si è sviluppata a partire dall'antico nucleo sorto intorno al casale feudale. La successiva espansione del nucleo medioevale delimita con quest'ultimo l'attuale perimetrazione del centro storico, ricco di rilevanti testimonianze materiche, di cui si sono conservati in buona parte i caratteri originari.

Il centro storico, nonostante alcuni interventi effettuati durante la ricostruzione a seguito del terremoto che devastò l'Irpinia nel 1980, è tuttora ben conservato nei caratteri originari. Possiede un discreto valore sia sotto il profilo ambientale, per la singolare omogeneità e coralità dell'insieme edilizio, sia sotto il profilo storico-artistico, per l'esistenza di significative fabbriche monumentali, talvolta corredate da opere d'interesse, come si evince dall'elaborato grafico *Tav.10 - Sistema delle emergenze ambientali urbanistiche ed architettoniche* del Puc (Figura 32).

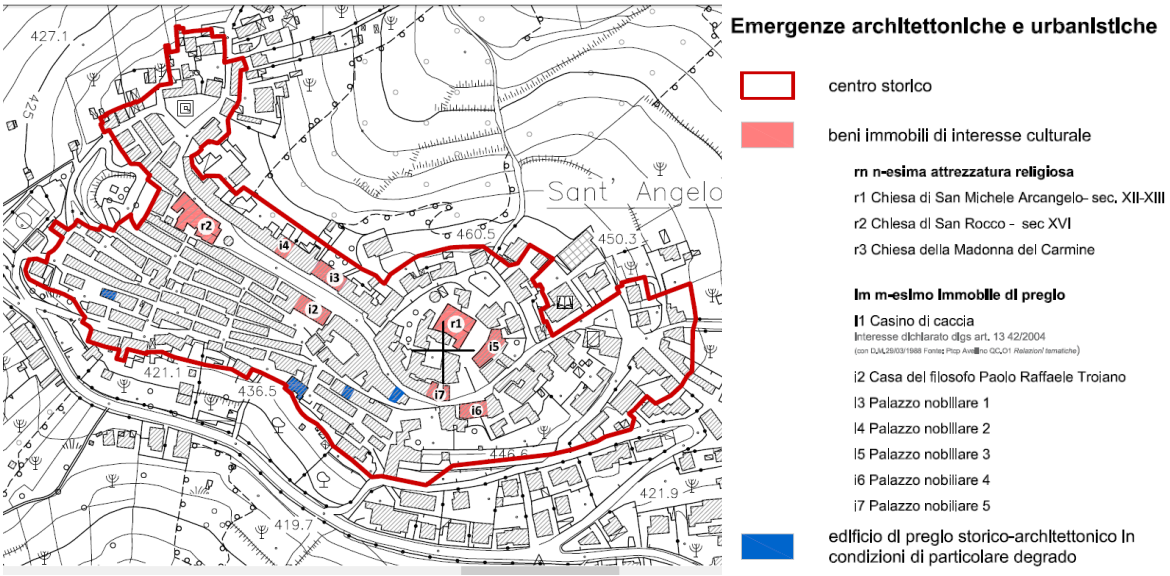

Figura 32 - Stralcio dell'elaborato grafico *Tav. 10 - Sistema delle emergenze ambientali urbanistiche ed architettoniche* del Puc.

4.14 Mobilità e trasporti

Il territorio comunale, posto ad una quota di circa 460 metri s.l.m. con un'estensione di 5,46 km^2, è situato nella parte centrale della provincia di Avellino, ma a pochi chilometri da quella beneventana. In particolare, misurando rispettivamente le distanze in linea d'aria ed il percorso stradale più breve da Avellino (20 km e 30 km) e da Benevento (22 km e 32 km), si constata l'equidistanza di Sant'Angelo All'Esca dai due capoluoghi di provincia.

Per quanto concerne le connessioni infrastrutturali fra Sant'Angelo All'Esca ed i comuni limitrofi, si rileva come il territorio comunale sia attraversato dalle Strade Provinciali (Sp) 52, 62 e 262 di collegamento intercomunale che, dal centro storico si Sant'Angelo all'Esca, si diramano nella a raggiera nelle varie direzioni, collegandolo ai comuni confinanti.

In dettaglio la Strada provinciale (Sp) 52 attraversa la porzione meridionale del territorio comunale con i comuni di Luogosano e Taurasi, mentre la Sp 62 connette l'abitato di Sant'Angelo All'Esca con Fontanarosa, innestandosi nella Sp 190, ed infine, la Sp 262 collega il centro urbano con Mirabella Eclano.

Il Comune non ha svincoli autostradali né è direttamente servito da superstrade o assi attrezzati. Sant'Angelo All'Esca non dispone di una propria stazione ferroviaria, la stazione più vicina è quella di Luogosano (distante circa 5,5 km) sulla direttrice storica Avellino-Rocchetta Sant'Antonio, lungo la quale si trovano le seguenti stazioni: Avellino, Salza Irpina, Montefalcione; Perciati-Arianiello, Montemiletto, Lapio, Taurasi, Paternopoli, Castelvetere, Castelfranci, Montemarano, Cassano Irpino, Montella, Bagnoli Irpino, Nusco, Campo di Nusco, Sant'Angelo dei Lombardi, Lioni, Lione Valle delle Viti, Morra de Sanctis-Teora, Sanzano-Occhino, Conza-Andretta-Cairano, Calitri-Pescopagano, Rapone-Ruvo-San Fedele, San Tommaso del Piano, Monticchio, Aquilonia, Monteverde, Pisciolo, Rocchetta Sant'Antonio-Lacedonia. Il traffico di tale linea è stato sospeso nel 2010 e gradualmente ripreso dal 2016 per scopi turistici.

5. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

5.1 Premessa e contenuti

Questo capitolo intende fornire la stima qualitativa dei potenziali impatti prodotti dalla attuazione della proposta di Puc di Sant'Angelo All'Esca sull'ambiente. A tal fine, quindi, è illustrata e applicata nel presente Rapporto ambientale la metodologia di calcolo utilizzata per la Vas del Puc, nell'ambito della quale sono:

1) evidenziati gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Puc (lettera e, Allegato VI, DLgs 4/2008);
2) identificati e valutati i possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, ecc. (lettera f, Allegato VI, DLgs 4/2008) dovuti all'attuazione della proposta di Puc;
3) individuate le misure previste per impedire, ridurre e compensare, eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Puc (lettera g, Allegato VI, DLgs 4/2008).

5.2 Contenuti e obiettivi di Piano urbanistico comunale

La valutazione della coerenza è effettuata in merito alle scelte di pianificazione. È necessario, pertanto, fare riferimento agli obiettivi generali e specifici del processo di pianificazione per il Comune di Sant'Angelo All'Esca.

Gli *Obiettivi generali* possono essere così sintetizzati:

1) Tutela, riqualificazione e valorizzazione delle risorse ambientali e culturali;
2) Prevenzione e mitigazione dei fattori di rischio naturale ed antropico;
3) Razionalizzazione del sistema della mobilità;
4) Riqualificazione e completamento della struttura insediativa;
5) Rilancio dell'economia locale.

Tali obiettivi generali in particolare interessano i seguenti *sistemi urbani*:

a) sistema ambientale e culturale;
b) sistema infrastrutturale;
c) sistema insediativo;
d) sistema economico.

Per ogni *Obiettivo generale* (OG) sono stati individuati i relativi *Obiettivi specifici* (OS), per ciascuno dei quali sono state previste nel Puc, attraverso la zonizzazione di cui al Piano operativo nonché mediante le Nta, le *Azioni* ritenute idonee al perseguimento degli obiettivi prefissati. Per la descrizione puntuale degli *Obiettivi specifici* e le relative azioni, si rimanda al par. 3.2.2 (da Tabella 2 a
Tabella 5).

5.3 Analisi di coerenza Esterna

La valutazione della coerenza esterna degli obiettivi specifici del Piano esprime il livello di congruenza tra il Piano stesso e piani, programmi o strumenti normativi di livello superiore o di pari livello che hanno ricadute sulla gestione ambientale nel contesto territoriale di pertinenza del Piano.

5.3.1 Identificazione degli obiettivi ambientali di riferimento

Sono stati presi in considerazione prioritariamente i programmi e gli strumenti di pianificazione generale e settoriale di seguito elencati e definiti gli Obiettivi di Protezione Ambientale da essi derivanti (Tabella 27).

Livello Comunitario

- Strategia tematica sull'ambiente urbano (2006);
- Nuova Strategia dell'Unione Europea sullo Sviluppo Sostenibile (2006);
- Carta di Aalborg 2002-2010 e Alborg + 10 *committments*;
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio 21 maggio 1992, Conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva "Uccelli") Istituzione di Zone a Protezione Speciale (Zps) per la salvaguardia degli uccelli selvatici;
- Piano d'azione comunitario per la biodiversità (2001);
- Sesto Programma d'azione ambientale comunitario 2002-2012;
- Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali, COM(2005) 670;
- Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo (1999).

Livello Nazionale

- Testo Unico Ambiente (DLgs n.152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale");
- Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (DLgs 42/2004);
- Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (2002);
- Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio (legge 14/2006);
- Piano Nazionale per la Biodiversità (1998);

- Legge quadro sulle aree protette (legge 394/1991);
- Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Delibera del CIPE del 2 agosto 2002);
- Decreto Ministero Ambiente 17 ottobre 2007 sui criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS).

Livello Regionale

- Programma di Sviluppo Rurale (Psr) 2007-2013 della Campania;
- Programma Operativo Regionale Campania FESR 2007-2013;
- Piano Territoriale Regionale (Ptr);
- Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria;
- Piano Regionale di Tutela delle Acque;
- Piano Regionale delle Attività Estrattive (Prae);
- Piano regionale di bonifica dei siti inquinati della Regione Campania (2019);
- Proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale adottata con Dgr n. 475 del S/03/2009;
- Piano regionale rifiuti urbani della Campania.

Tabella 27 - Obiettivi di Protezione Ambientale.

OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE	
Aria e clima	
Oa.1	Contribuire al perseguimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto: ridurre le emissioni di gas ad effetto serra
Oa.2	Promuovere la forestazione e la gestione forestale sostenibile delle foreste esistenti per accrescere il sequestro del carbonio
Oa.3	Migliorare la qualità dell'aria: ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera da sorgenti lineari e diffuse, anche attraverso il ricorso all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili
Oa.4	Contenere e prevenire l'inquinamento elettromagnetico
Oa.5	Contenere e prevenire l'inquinamento acustico nell'ambiente esterno
Acqua	
Oa.6	Contrastare l'inquinamento al fine di raggiungere lo stato di qualità "buono" per tutte le acque ed assicurare, al contempo, che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici tutelati
Oa.7	Promuovere un uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione a lungo termine, salvaguardando i diritti delle generazioni future
Oa.8	Proteggere gli ecosistemi acquatici nonché gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, al fine di assicurarne la funzione ecologica, nonché per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque
Oa.9	Adottare un approccio "combinato" nella pianificazione e gestione integrata, su scala di bacino, ai fini della riduzione alla fonte di specifici fattori di inquinamento delle acque
Suolo	
Oa.10	Prevenire e gestire il rischio sismico, vulcanico, idrogeologico e la desertificazione anche attraverso il coordinamento con le disposizioni della pianificazione di bacino e dei piani di protezione civile
Oa.11	Favorire la gestione sostenibile della risorsa suolo e contrastare la perdita di superficie (e quindi di terreno) dovuta agli sviluppi urbanistici, alle nuove edificazione e all'edilizia in generale
Oa.12	Contrastare i fenomeni di contaminazione dei suoli legati alle attività produttive, commerciali ed agricole
Oa.13	Favorire la conservazione e l'aumento della superficie forestale, in considerazione della funzione delle foreste rispetto all'assetto idrogeologico del territorio, e contrastare il fenomeno degli incendi
Biodiversità e aree protette	
Oa.14	Promuovere la conservazione e la valorizzazione di habitat e specie
Oa.15	Contrastare l'inquinamento, la semplificazione strutturale, l'artificializzazione e la frammentazione degli ambienti naturali e seminaturali
Oa.16	Ridurre gli impatti negativi per la biodiversità derivanti dalle attività produttive
Oa.17	Promuovere interventi di miglioramento ambientale mediante azioni volte ad incrementare la naturalità delle aree rurali e alla conservazione delle specie di flora e fauna selvatiche
Oa.18	Garantire l'adeguata gestione delle aree naturali protette

OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE	
Oa.19	Assicurare la partecipazione equa e giusta ai benefici derivanti dall'uso e dalla valorizzazione delle risorse genetiche di origine agricola
Paesaggio e beni culturali	
Oa.20	Conservare e valorizzare la diversità paesaggistica e promuovere il recupero dei paesaggi degradati
Oa.21	Conservare, recuperare e valorizzare il patrimonio culturale al fine di preservare le identità locali, di combattere i fenomeni di omologazione e di ripristinare i valori preesistenti o di realizzarne di nuovi coerenti con il contesto in cui sono inseriti
Oa.22	Migliorare lo stato delle conoscenze sul patrimonio storico-culturale e paesaggistico e dei processi che contribuiscono a preservarlo
Oa.23	Sensibilizzare, informare e formare i cittadini, le organizzazioni private e le autorità pubbliche al valore del patrimonio culturale e paesaggistico
Oa.24	Coinvolgere il pubblico nelle attività di programmazione e pianificazione che implicano una modifica dell'assetto territoriale e paesaggistico, al fine di garantire il rispetto dei valori attribuiti ai paesaggi tradizionali dalle popolazioni interessate
Energia	
Oa.25	Favorire l'efficienza energetica e promuovere il contenimento dei consumi
Oa.26	Promuovere la produzione di energia da fonti rinnovabili
Rifiuti e bonifiche	
Oa.27	Ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti prodotti
Oa.28	Aumentare i livelli della raccolta differenziata al fine di raggiungere i target normativi
Oa.29	Incentivare il riutilizzo, il re-impiego ed il riciclaggio dei rifiuti (recupero di materia e di energia)
Oa.30	Razionalizzare la gestione dei rifiuti urbani e speciali, minimizzando il ricorso allo smaltimento in discarica e incrementando il recupero energetico
Oa.31	Bonificare e recuperare i siti inquinati presenti sul territorio
Ambiente urbano	
Oa.32	Promuovere per le principali città e/o sistemi di centri urbani l'adozione di misure per la gestione urbana sostenibile nonché per il trasporto urbano sostenibile
Oa.33	Contribuire allo sviluppo delle città rafforzando l'efficacia dell'attuazione delle politiche in materia di ambiente e promuovendo un assetto del territorio rispettoso dell'ambiente a livello locale
Oa.34	Ampliare le aree verdi, le aree permeabili e le zone pedonalizzate nei processi di riqualificazione ed espansione urbanistica
Oa.35	Aumentare il rendimento ambientale degli edifici con particolare riferimento al miglioramento dell'efficienza idrica ed energetica
Salute umana	
Oa.36	Ridurre la percentuale di popolazione esposta agli inquinamenti
Oa.37	Ridurre gli impatti delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente
Oa.38	Ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante nel settore industriale
Oa.39	Migliorare l'organizzazione e la gestione sanitaria
Oa.40	Migliorare l'informazione sull'inquina mento ambientale e le conseguenze negative sulla salute

5.3.2 Valutazione della coerenza esterna

La prima fase del processo di valutazione ha lo scopo di assicurare la sostenibilità della politica del Puc attraverso la verifica di coerenza dei suoi elementi costitutivi con gli indirizzi globali e locali di sostenibilità ambientale promossi dagli strumenti di governo del territorio ad esso sovraordinati ovvero tra gli Obiettivi specifici del Puc e gli Obiettivi globali di Sostenibilità ambientale. La matrice di analisi conseguente, che pone in relazione gli OS (righe della matrice), definiti dalle linee strategiche dei piani e programmi a carattere comunitario, nazionale e regionale (Piani Settoriali, Piani Regionali, Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale, Piani di Bacino, Piani di Parco, etc.) con quelli specifici del piano oggetto di valutazione OP (colonne della matrice) attraverso una scala di giudizio di tipo ordinale a quattro categorie: incoerente, indifferente, coerenza condizionata, coerente (Tabella 28; Tabella 29).

Attraverso questa prima matrice si è in grado di valutare l'importanza, nell'ottica dello sviluppo sostenibile generale del Piano proposto.

Il confronto tra gli obiettivi generali del piano e gli obiettivi ambientali di riferimento mostra una generale coerenza, con nessun caso di contrasto e un numero limitato di casi di coerenza condizionata, ovvero da valutare con una maggiore attenzione.

Gli obiettivi di Piano che mostrano delle possibili criticità nella loro coerenza con gli obiettivi di riferimento sono quelli riferibili allo sviluppo sociale ed economico legato alla qualificazione delle attività economiche e degli insediamenti in senso ambientale.

Viene demandato alla valutazione degli effetti derivanti dalle politiche in cui tali obiettivi si concretizzano e alla verifica di coerenza interna il controllo puntuale in modo da ricondurre i contenuti del Piano alla piena rispondenza agli obiettivi di sostenibilità.

Tabella 28 - Scala di Giudizio - Analisi coerenza esterna.

	incoerente
	indifferente
	parzialmente coerente
	coerente

Tabella 29 - Tabella di valutazione della coerenza esterna.

		Coerenza tra gli obiettivi di piano e di protezione ambientale																																									
		Obiettivi di protezione ambientale																																										
		Aria					Acqua				Suolo				Biodiversità e aree protette						Paesaggio e beni culturali					Energia		Rifiuti e bonifiche					Ambiente urbano				Salute umana							
		Oa.1	Oa.2	Oa.3	Oa.4	Oa.5	Oa.6	Oa.7	Oa.8	Oa.9	Oa.10	Oa.11	Oa.12	Oa.13	Oa.14	Oa.15	Oa.16	Oa.17	Oa.18	Oa.19	Oa.20	Oa.21	Oa.22	Oa.23	Oa.24	Oa.25	Oa.26	Oa.27	Oa.28	Oa.29	Oa.30	Oa.31	Oa.32	Oa.33	Oa.34	Oa.35	Oa.36	Oa.37	Oa.38	Oa.39	Oa.40
OG 1	OS 1.1																																										
	OS 1.2																																										
	OS 1.3																																										
	OS 1.4																																										
OG 2	OS 2.1																																										
	OS 2.2																																										
	OS 2.3																																										
	OS 2.4																																										
OG 3	OS 3.1																																										
	OS 3.2																																										
	OS 3.3																																										
OG 4	OS 4.1																																										
	OS 4.2																																										
OG 5	OS 5.1																																										
	OS 5.2																																										

5.4 Analisi di coerenza Interna

Il secondo *step* procedurale, di coerenza interna, ha lo scopo di individuare le relazioni fra gli Obiettivi del Puc e le specifiche Azioni che lo stesso intende implementare per il perseguimento degli obiettivi stessi. In particolare, le azioni possono essere considerate come quelle attività dirette o indirette che l'attuazione dello stesso apporta o va a realizzare.

Queste sono determinate dall'analisi delle caratteristiche e dei contenuti della proposta di Puc effettuata con riferimento alla alternativa migliore. Il numero e il dettaglio delle stesse è affidato alla sensibilità di chi opera la valutazione. Le azioni costituiscono le pressioni ambientali che alterano lo stato di qualità strategico-ambientale, generando così gli elementi di impatto.

La matrice di analisi conseguente è una matrice, simile alla precedente, a cui si associa la stessa scala di giudizio descritta (Tabella 30; Tabella 31).

Tabella 30 - Scala Di Giudizio - analisi coerenza interna.

	incoerente
	indifferente
	parzialmente coerente
	coerente

Tabella 31 - Tabella di valutazione della coerenza interna

AZIONI	Obiettivo Generale 1				Obiettivo Generale 2				Obiettivo Generale 3			Obiettivo Generale 4		Obiettivo Generale 5	
	OS 1.1	OS 1.2	OS 1.3	OS 1.4	OS 2.1	OS 2.2	OS 2.3	OS 2.4	OS 3.1	OS 3.2	OS 3.3	OS 4.1	OS 4.2	OS 5.1	OS 5.2
A 1.1.1															
A 1.1.2															
A 1.2.1															
A 1.2.2															
A 1.3.1															
A 1.3.2															
A 1.3.3															
A 1.4.1															
A 1.4.2															
A 2.1.1															
A 2.2.1															
A 2.3.1															
A 2.4.1															
A 3.1.1															
A 3.2.1															
A 3.3.1															
A 4.1.1															
A 4.1.2															
A 4.1.3															
A 4.1.4															
A 4.2.1															
A 4.2.2															
A 4.2.3															
A 4.2.4															
A 5.1.1															
A 5.1.2															
A 5.1.3															
A 5.1.4															
A 5.2.1															
A 5.2.2															

5.5 Valutazione degli effetti del Piano

La valutazione degli effetti ambientali intende verificare in che termini il Puc comporterà una modifica dei valori degli attuali indicatori ambientali o, comunque, quale possa essere un "trend di previsione".

La metodologia si articola in due step:

- definizione di idonei Indicatori per la caratterizzazione delle componenti ambientali;
- valutazione ambientale mediante verifica di compatibilità e sostenibilità delle azioni di piano con il quadro delle risorse e criticità ambientali, caratterizzanti lo stato dell'ambiente.

È stata fatta un'opportuna selezione per la scelta della classe di indicatori e per i relativi indicatori.

In fase di redazione del Rapporto Ambientale, sono stati rimodulati in parte gli indicatori di efficacia rispetto a quelli indicati nel Rapporto Ambientale Preliminare, alla luce di studi più approfonditi, necessari in questa fase.

A questo scopo sono state strutturate delle opportune matrici di valutazione per ciascuna delle azioni previste, esplicitando rispettivamente (Tabella 32):

- l'area tematica;
- il tema ambientale;
- l'indicatore;
- l'unità di misura utilizzata per valutare l'indicatore selezionato;
- le conseguenze dell'impatto in termini diacronici tra lo "scenario di base", caratterizzante lo stato di fatto in cui si trova ciascuna componente ambientale e lo scenario di piano corrispondente al Puc.

Tabella 32 - Componenti Ambientali.

COMPONENTI AMBIENTALI			
AREA TEMATICA	**TEMA AMBIENTALE**	**INDICATORI**	**UNITÀ DI MISURA**
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab
		Famiglie residenti	n.
	Occupazione	Numero di addetti	ab
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.
		Edifici ad uso non residenziale	n.
		Numero di edifici per tipologia	n.
		Edifici ad uso abitativo	n.
		Numero di edifici	n.
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.
		Grado di utilizzo	%
		Abitazioni per numero di stanze	n.
		Numero di abitazioni	n.
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.
		Tasso di occupazione	%
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.
Aria e cambiamenti climatici	Rete di monitoraggio	Numero di centraline	n.
	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	$\mu g/m^3$
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^2/m^2
		Livello di qualità alla fonte	livello
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio	Superficie degli elementi di connessione ecologica	ha
	Superficie forestale	Superficie boschiva	ha

COMPONENTI AMBIENTALI			
AREA TEMATICA	**TEMA AMBIENTALE**	**INDICATORI**	**UNITÀ DI MISURA**
Suolo e sottosuolo	Consuma e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2
Paesaggio e beni culturali	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2
	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2
	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh

Ciascuna matrice di valutazione, elaborata per ogni azione, ne riassume le peculiarità ed esplicita le possibili implicazioni che si potrebbero delineare.

Per la valutazione del "trend di previsione", a partire dal valore assunto dall'indicatore nello "scenario di base", tenuto conto che un valore più elevato di un indicatore non sempre corrisponde ad una migliore condizione ambientale, si sono assunti i seguenti significati:

- *incremento positivo* indica che un incremento del valore dell'indicatore produce un effetto ambientale positivo;

- *stabile positivo* indica che l'invarianza del valore dell'indicatore può essere inteso come un effetto ambientale positivo;
- *effetto condizionato* indica che il valore dell'indicatore non consente di attribuire un immediato giudizio poiché l'effetto è condizionato da prescrizioni introdotte nel dispositivo di Ruec;
- *decremento positivo* indica che un decremento del valore dell'indicatore produce un effetto ambientale positivo;
- *decremento negativo* indica che un decremento del valore dell'indicatore produce un effetto ambientale negativo.

In particolare, i valori riferiti allo "Stato di fatto" tengono conto delle caratteristiche del territorio, già analizzate nello stato dell'ambiente, con riferimento ad un orizzonte temporale T_0; le indicazioni assunte per il Puc individuano delle possibili previsioni di trasformazione con riferimento ad un orizzonte temporale T_1, tempo di attuazione del Puc.

Per tutte le azioni per le quali l'indicatore è stato qualificato come *effetto condizionato*, le misure di mitigazione sono tali da trasformare il suddetto effetto in *stabile positivo* o *incremento positivo* (Tabella 33; Tabella 34).

Tabella 33 - Scala di Giudizio - Effetti di Piano.

	Incremento positivo
	Stabile positivo
	Effetto condizionato
	Decremento positivo
	Decremento negativo

Tabella 34 - Tabelle di valutazione degli effetti del Puc.

A1.1.1 Salvaguardia e rafforzamento della rete ecologica provinciale delineata dal Ptcp				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio Edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Aria e cambiamenti climatici	Rete di monitoraggio	Numero di centraline	n.	
	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	µg/m^3	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^2/m^2	
		Livello di qualità alla fonte	livello	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	

	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A1.1.2 tutela e valorizzazione del patrimonio naturalistico e forestale, quale sistema portante della rete ecologica nazionale, regionale e provinciale				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio Edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Aria e cambiamenti climatici	Rete di monitoraggio	Numero di centraline	n.	
	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	µg/m^3	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^2/m^2	
		Livello di qualità alla fonte	livello	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	

	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A1.2.1 salvaguardia della integrità fisica e della connotazione paesaggistica ed ambientale del sistema collinare				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio Edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Aria e cambiamenti climatici	Rete di monitoraggio	Numero di centraline	n.	
	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	µg/m^3	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^2/m^2	
		Livello di qualità alla fonte	livello	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	

	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A1.2.2 valorizzazione dei paesaggi fluviali e tutela delle acque				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio Edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Aria e cambiamenti climatici	Rete di monitoraggio	Numero di centraline	n.	
	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	µg/m^3	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^2/m^2	
		Livello di qualità alla fonte	livello	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	

	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A1.3.1 tutela dei corsi d'acqua principali e minori, delle relative aree di pertinenza				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio edilizio	Edifici	Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Aria e cambiamenti climatici	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	µg/m^3	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^2/m^2	
		Livello di qualità alla fonte	livello	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	

Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A1.3.2 tutela e valorizzazione dei mosaici agricoli ed agroforestali				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio edilizio	Edifici	Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Aria e cambiamenti climatici	Rete di monitoraggio	Numero di centraline	n.	
	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	µg/m^3	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^2/m^2	
		Livello di qualità alla fonte	livello	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	

	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A1.3.3 definizione delle attività e delle trasformazioni antropiche ammissibili nel territorio rurale ed aperto con particolare riferimento al recupero e riuso del patrimonio edilizio esistente ed alla attenta definizione delle possibilità di nuove costruzioni in ambito agricolo				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio edilizio	Edifici	Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Grado di utilizzo	%	
		Abitazioni per numero di stanze	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	

Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 1.4.1 valorizzazione del centro storico, dell'area archeologica e dei beni culturali puntuali che fanno parte complessivamente del patrimonio storico - architettonico				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio edilizio	Edifici	Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Grado di utilizzo	%	
		Abitazioni per numero di stanze	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Aria e cambiamenti climatici	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	µg/m^3	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	

Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A1.4.2 individuazione di percorsi turistici attraverso la valorizzazione sentieristica				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
	Occupazione	Numero di addetti	ab.	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	$\mu g/m^3$	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^2/m^2	
		Livello di qualità alla fonte	livello	
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio	Superficie degli elementi di connessione ecologica	ha	
	Superficie forestale	Superficie boschiva	ha	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	

Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 2.1.1 adeguamento, miglioramento sismico degli edifici in fase di costruzione o ristrutturazione				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
		Numero di edifici	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Grado di utilizzo	%	
		Abitazioni per numero di stanze	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	

Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 2.2.1 definizioni di linee guida per l'adeguamento/miglioramento strutturale degli edifici in aree a rischio idrogeologico in caso di nuova edificazione o ristrutturazione				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
		Numero di edifici	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Grado di utilizzo	%	
		Abitazioni per numero di stanze	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	

Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 2.3.1 politiche di prevenzione selvicolturale ed elaborazione di adeguate misure relative al rischio incendi				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Qualità dell'ambiente urbano	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Aria e cambiamenti climatici	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	$\mu g/m^3$	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^2/m^2	
		Livello di qualità alla fonte	livello	
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio	Superficie degli elementi di connessione ecologica	ha	
	Superficie forestale	Superficie boschiva	ha	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	

A 2.4.1 politiche per la mitigazione e prevenzione dei fattori di rischio antropico (gestione dei rifiuti e del le materie prime pericolose, trasporto di materie pericolose, inquinamento idrico, contaminazione dei suoli, inquinamento da elettrosmog, amianto, inquinamento chimico dell'aria)				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio edilizio	Edifici	Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Aria e cambiamenti climatici	Rete di monitoraggio	Numero di centraline	n.	
	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	$\mu g/m^3$	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio	Superficie degli elementi di connessione ecologica	ha	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3	
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^2/m^2	
		Livello di qualità alla fonte	livello	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	

	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 3.1.1 organizzazione delle intersezioni mediante canalizzazioni e rotatorie				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio edilizio	Edifici	Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 3.2.1 potenziamento della viabilità esistente				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio edilizio	Edifici	Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 3.3.1 adeguamento della dotazione quantitativa e qualitativa di aree a parcheggio e verde pubblico				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
Patrimonio edilizio	Edifici	Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	

A 4.1.1 riorganizzazione dell'assetto urbano e promozione della qualità complessiva dello spazio pubblico				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 4.1.2 tutela e valorizzazione del patrimonio storico, culturale e testimoniale, ed in particolare del centro storico attraverso la promozione di piani particolareggiati				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
		Numero di edifici	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	

Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 4.1.3 riqualificazione del patrimonio edilizio più recente, attraverso la promozione di interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, demolizione delle superfetazioni, di interventi di ristrutturazione e di sostituzione edilizia, anche con limitate possibilità di incremento volumetrico - nel caso ricorrano determinati presupposti di riqualificazione architettonica, energetica e di adeguamento antisismico				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
		Numero di edifici	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	

A 4.1.4 recupero e riconversione degli edifici dismessi				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
		Numero di edifici	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio	Superficie degli elementi di connessione ecologica	ha	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	

Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

4.2.1 promozione delle attività di recupero del patrimonio edilizio esistente da destinare ad attrezzature turistiche (strutture alberghiere ed extralberghiere) o ad attività complementari al turismo				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
		Numero di edifici	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio	Superficie degli elementi di connessione ecologica	ha	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	

Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 4.2.2 utilizzo dei residui di piano per la localizzazione di nuovi insediamenti e per interventi di riqualificazione urbana				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
		Numero di edifici	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	

	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 4.2.3 definizione dei criteri per il soddisfacimento dei fabbisogni e per la localizzazione di nuovi insediamenti				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a basso impatto	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	

A 4.2.4 rafforzamento e integrazione della dotazione attuale di prestazioni e funzioni, tanto con riferimento ai servizi di livello urbano (per le famiglie e le imprese), quanto ai servizi che possano favorire lo sviluppo del sistema economico-produttivo				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
		Numero di edifici	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Grado di utilizzo	%	
		Abitazioni per numero di stanze	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	

	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 5.1.1 Valorizzazione del centro storico e promozione di un brand territoriale				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	
		Famiglie residenti	n.	
	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.	
		Edifici ad uso non residenziale	n.	
		Numero di edifici per tipologia	n.	
		Edifici ad uso abitativo	n.	
		Numero di edifici	n.	
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.	
		Numero di abitazioni	n.	
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Suolo e sottosuolo	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha	
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
	Unità di paesaggio	Superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	
	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	

	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 5.1.2 potenziare l'offerta ricettiva basata sul turismo culturale ed enogastronomico				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso non residenziale	n.	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
Aria e cambiamenti climatici	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	$\mu g/m^3$	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio	Superficie degli elementi di connessione ecologica	ha	
	Superficie forestale	Superficie boschiva	ha	

A 5.1.3 politiche di qualità per il rafforzamento della tipicità dei prodotti agro-alimentari				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso non residenziale	n.	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
Aria e cambiamenti climatici	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	$\mu g/m^3$	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio	Superficie degli elementi di connessione ecologica	ha	
	Superficie forestale	Superficie boschiva	ha	

A 5.1.4 Valorizzazione manifestazioni e eventi quali festa patronale, "escajazz", Lo Pastiero, mostra estemporanea di pittura, corsa podistica				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso non residenziale	n.	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%	
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
Aria e cambiamenti climatici	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	$\mu g/m^3$	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio	Superficie degli elementi di connessione ecologica	ha	
	Superficie forestale	Superficie boschiva	ha	

A 5.2.1 razionalizzazione delle attività produttive esistenti, con particolare riferimento al settore agro - alimentare				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso non residenziale	n.	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
Aria e cambiamenti climatici	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	$\mu g/m^3$	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

A 5.2.2 attuazione ecologico ambientale e disposizioni di mitigazione paesaggistica delle attività produttive				
Area Tematica	Tema ambientale	Indicatori	Unità di misura	Impatto
Popolazione	Occupazione	Numero di addetti	ab	
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso non residenziale	n.	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	
		Tasso di occupazione	%	
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	
Aria e cambiamenti climatici	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	$\mu g/m^3$	
Paesaggio e beni culturali	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/km^2	
Rumore	Classificazione acustica	Alterazione della classificazione acustica	m^2	
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh	

5.5.1 Valutazioni di sintesi degli effetti ambientali

In termini generali, si può riscontrare che le azioni volte alla tutela ed alla salvaguardia del territorio, comportano soprattutto impatti positivi in quanto sono orientati alla conservazione delle risorse esistenti ed al miglioramento della qualità della vita e delle condizioni di benessere, con attenzione specifica al contenimento dei consumi ed alla vivibilità, sia del contesto urbano sia del territorio extraurbano.

Per quanto riguarda gli interventi di trasformazione, una particolare attenzione deve essere riservata alle azioni che incidono sul territorio, comportando modifiche dell'ambiente costruito e di quello naturale. In questo senso, risulta significativo considerare gli impatti degli interventi sulle aree di tutela ambientale, ma anche quelli che riguardano gli interventi sulle infrastrutture stradali e sul patrimonio edilizio, che prevedono impatti relativi sia alla realizzazione di nuovi edifici, sia alla riqualificazione di quelli esistenti.

Azioni significative riguardano anche la realizzazione di attrezzature pubbliche e di servizi di interesse collettivo tesi a migliorare le condizioni complessive del territorio comunale.

Gli interventi che potrebbero determinare impatti negativi sul territorio si riferiscono soprattutto all'inserimento di mix funzionali e di servizi connessi. In maniera analoga, la realizzazione di strutture ricettive potrebbe incrementare la presenza dei turisti sul territorio, ma anche compromettere la qualità delle aree tutelate.

Si deve evidenziare che la maggior parte degli impatti considerati (sia positivi che negativi) riguardano soprattutto il lungo periodo, cioè la fase di esercizio degli interventi previsti dal Puc, in quanto si è ritenuto essenziale considerare le conseguenze permanenti delle trasformazioni ipotizzate. In ogni caso, non si deve supporre che gli impatti previsti dalle singole azioni siano sommabili a quelli delle altre azioni, sia a causa del diverso periodo temporale nel quale gli effetti possono verificarsi, sia perché molte azioni comportano effetti che potrebbero essere assolutamente analoghi o, al contrario, cumulativi e/o sinergici. Analogamente, anche che impatti di segno opposto (cioè positivi e negativi) non è detto che si elidano a vicenda, sia perché le loro intensità potrebbero essere diverse, sia perché potrebbero verificarsi in tempi differenti.

È stata elaborata una matrice che esprime una "valutazione di sintesi" di tutti gli impatti generati dalle singole azioni. Questa matrice riporta per colonne tutti i temi ambientali ed i rispettivi indicatori in qualche modo influenzati dalle azioni del Puc.

Dalla lettura della matrice di valutazione di sintesi, tenuto conto delle diverse aree tematiche,

emerge quanto di seguito riportato.

Popolazione

Gli interventi sulle infrastrutture e di ripristino, recupero e ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente, nonché di inserimento di nuova edilizia residenziale, producono effetti positivi in termini di *stock* e qualità del patrimonio abitativo, e quindi della sua utilizzazione. Come effetto indotto, soprattutto nella fase di realizzazione degli interventi, si generano nuove opportunità di lavoro con incremento del tasso di occupazione e del livello locale del reddito. Anche l'insediamento di nuove attività produttive e commerciali può creare nuova occupazione sia nel breve periodo (cioè nella fase di realizzazione degli interventi) che nel lungo periodo. Inoltre, la realizzazione e integrazione di nuove attrezzature ed infrastrutture permette di migliorare l'accessibilità dei cittadini ai servizi pubblici.

Patrimonio edilizio e qualità dell'ambiente urbano

Gli interventi sul patrimonio edilizio riguardano soprattutto gli edifici e le abitazioni, con particolare attenzione per la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e la perimetrazione di aree per l'inserimento di nuova edilizia residenziale, in grado di realizzare nuove polarità attrattive sul territorio ma anche, di determinare un incremento dei consumi di energia e di produzione di rifiuti.

Sistema socioeconomico

Gli interventi previsti sul patrimonio edilizio esistente e di nuova edificazione generano come indotto, soprattutto nella fase di realizzazione degli interventi, la possibilità di localizzazione sul territorio di nuove imprese e, di conseguenza, la creazione di nuovi posti di lavoro. Nuove imprese (con nuovi addetti) si insedieranno sul territorio comunale anche per gli interventi previsti per le attività commerciali e quelle collegate all'offerta di nuovi servizi (attrezzature ricettive e pararicettive, attrezzature multifunzionali, ecc.). Inoltre, i benefici che potrebbero registrarsi nel settore del turismo fanno riferimento anche agli interventi collegati alla tutela e valorizzazione delle aree naturali, in quanto contribuiscono ad innalzare la qualità dell'ambiente e del paesaggio (biodiversità, ecosistema fluviale, ecc.).

Aria e cambiamenti climatici

L'insediamento di nuove attività produttive può comportare un aumento delle emissioni di inquinanti atmosferici e di anidride carbonica. Gli impatti positivi sull'atmosfera saranno generati invece dagli interventi di potenziamento delle aree verdi e di tutela di quelle esistenti.

Acqua

Gli interventi di riutilizzazione del patrimonio edilizio esistente e di nuova edificazione producono maggiori consumi idrici. Questo riguarda sia le nuove utenze domestiche sia, soprattutto, i consumi dovuti all'insediamento di nuove attività produttive e commerciali, nonché di nuove attrezzature turistico-ricettive ed attrezzature pubbliche. Inoltre, le nuove edificazioni (anche residenziali) ed il potenziamento delle attività produttive (artigianali, commerciali, agricole e turistico-ricettive) possono causare un incremento dei carichi inquinanti sversati nei maggiori corpi idrici superficiali ricettori, con conseguente peggioramento del loro stato ecologico ed ambientale.

Ecosistemi biodiversità flora e fauna

Il Puc prevede diverse azioni per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente naturale e, quindi, per la conservazione della biodiversità (riserve di naturalità, corridoi ecologici, ecc.).

Suolo e sottosuolo

L'obiettivo della riduzione del consumo di suolo è perseguito mediante gli interventi di recupero e ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente, nonché di inserimento/riqualificazione delle attrezzature pubbliche, tesi soprattutto alla tutela delle aree verdi. La nuova edificazione (a scopi sia residenziali sia produttivi o per servizi) produce, invece, consumo di suolo con conseguente incremento della quota relativa alle aree edificate e/o urbanizzate.

Rischio naturale ed antropogenico

Il Puc prevede interventi, relativi sia all'ambiente naturale che antropizzato, in grado di generare effetti positivi in termini di riduzione del rischio. Infatti, per quanto attiene il rischio idrogeologico, il Puc prevede mediante meccanismi premiali in aree non a rischio una diffusa azione di contenimento del rischio stesso.

Agricoltura

La tutela e la riqualificazione delle superfici agricole e delle coltivazioni possono comportare la promozione delle attività produttive nel settore primario (soprattutto agricoltura) con un incremento di addetti nel settore. Si riscontra anche un maggiore utilizzo a fini agricoli della superficie territoriale (con incremento, pertanto, della Superficie agricola totale), riservando una particolare attenzione alle colture locali.

Energia

Gli interventi di riutilizzazione del patrimonio edilizio esistente e di nuova edificazione producono un maggiore consumo di energia elettrica. Questo riguarda sia le nuove utenze domestiche che i consumi dovuti all'insediamento di nuove attività produttive e commerciali, nonché di nuove attrezzature turistico-ricettive ed attrezzature pubbliche.

Paesaggio e patrimonio culturale

La nozione di paesaggio è stata intesa in senso ampio, comprendendo anche la protezione, la conservazione ed il recupero dei valori storici, culturali ed architettonici. In questa prospettiva, gli interventi di recupero e ristrutturazione del patrimonio architettonico esistente producono significativi effetti positivi. Allo stesso tempo, il Puc propone anche una serie di interventi di tutela e sviluppo del paesaggio agricolo e delle attività produttive connesse, che producono impatti positivi sul paesaggio agrario, tipico del territorio in esame.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Relativamente a questa tematica il Puc non individua interventi specifici.

Rumore

Un maggiore inquinamento acustico potrà verificarsi soprattutto in quei luoghi che saranno deputati ad accogliere attività commerciali ed artigianali, o a causa del miglioramento dell'accessibilità. In ogni caso, il Puc tiene conto delle indicazioni del Piano di Zonizzazione Acustica.

Rifiuti

Gli interventi previsti di riutilizzazione del patrimonio edilizio esistente comportano una maggiore

produzione di rifiuti, in fase sia di realizzazione (rifiuti speciali provenienti dal settore delle costruzioni) sia successivamente a causa della produzione di rifiuti solidi urbani. Questo vale, seppure con aspetti diversi, anche per gli interventi di nuova edificazione, sia a scopi abitativi sia per l'insediamento di nuove attività produttive e commerciali, nonché di nuove attrezzature turistico-ricettive ed attrezzature pubbliche.

Trasporti

Il settore della viabilità e dei trasporti è interessato, principalmente, dagli interventi di adeguamento e riqualificazione del sistema delle connessioni stradali. L'integrazione del sistema delle infrastrutture comporta il miglioramento sia dell'accessibilità che della mobilità, con benefici sulla riduzione del numero di incidenti.

Le azioni che si presume possano determinare impatti negativi sul territorio sono state oggetto di analisi ulteriori e rispetto ad esse sono state esplicitate opportune misure di mitigazione e/o compensazione, nell'intento di conservare la valenza positiva dell'azione ma ridurre le possibili conseguenze negative.

Si riporta di seguito la tabella di Valutazione di Sintesi degli Effetti di Piano, a cui si associa la stessa scala di giudizio descritta (Tabella 35; Tabella 36).

Tabella 35 - Scala di giudizio - Effetti di Piano.

	Incremento positivo
	Stabile positivo
	Effetto condizionato
	Decremento positivo
	Decremento negativo

Tabella 36 - Valutazione di sintesi degli effetti del Puc.

Componenti AMBIENTALI		AZIONI DI PIANO																														
		A 1.1.1	A 1.1.2	A 1.2.1	A 1.2.2	A 1.3.1	A 1.3.2	A 1.3.3	A 1.4.1	A 1.4.2	A 2.1.1	A 2.2.1	A 2.3.1	A 2.4.1	A 3.1.1	A 3.2.1	A 3.3.1	A 4.1.1	A 4.1.2	A 4.1.3	A 4.1.4	A 4.2.1	A 4.2.2	A 4.2.3	A 4.2.4	A 5.1.1	A 5.1.2	A 5.1.3	A 5.1.4	A 5.2.1	A 5.2.2
Popolazione	Struttura della Popolazione																															
	Occupazione																															
Patrimonio edilizio	Edifici																															
	Abitazioni																															
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa																															
	Servizi e verde pubblico																															
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali																															
Agricoltura	Superficie agricola																															
	Coltivazioni																															
	Zootecnia																															
Aria e cambiamenti climatici	Rete di monitoraggio																															
	Inquinamento atmosferico																															
Acqua	Consumi idrici																															
	Rete fognaria																															
	Sorgenti																															
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio																															
	Superficie forestale																															
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo																															
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale																															
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto																															
	Rischio sismico																															
	Rischio idrogeologico																															
Paesaggio e beni culturali	Unità di paesaggio																															
	Frammentazione del paesaggio																															
	Edifici vincolati																															
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani																															
Rumore	Classificazione acustica																															
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili																															
	Consumi di energia elettrica per usi finali																															

5.6 Valutazione delle Alternative

Le principali *criticità* emerse nella verifica di coerenza tra gli obiettivi del Puc in esame e quelli degli altri strumenti di pianificazione e programmazione di riferimento per il Puc stesso, fanno riferimento alla realizzazione di nuovi insediamenti residenziali e produttivi.

Allo scopo di minimizzare gli impatti, sono state esaminate le possibili alternative localizzative di queste funzioni elaborando delle opportune carte della "suscettività alla localizzazione", che esprimono la maggiore o minore attitudine del territorio ad accogliere una determinata funzione, tenuto conto degli impatti potenziali: quanto minori sono gli impatti territoriali ed ambientali determinati da una certa funzione, tanto maggiore risulterà la suscettività di quel territorio all'insediamento della funzione. In questo modo, un'idonea localizzazione anche di una parte di nuova edificazione, se congruente con la maggiore suscettività alla localizzazione di dette funzioni sul territorio comunale, non comporta effetti negativi sull'ambiente, soprattutto in termini di frammentazione ecologica e visiva.

Da un punto di vista operativo il metodo si rifà alla *Land suitability analysis*. Lo schema metodologico, implementato attraverso l'ausilio dei sistemi informativi geografici, si articola nelle seguenti tre fasi:

1. identificazione del primo livello di trasformabilità;
2. identificazione del secondo livello di trasformabilità;
3. *land suitability map*.

Pertanto, non si è fatto riferimento ad alternative di tipo "discreto", cioè costituito da un numero finito di soluzioni possibili, bensì di tipo "continuo", cioè si è considerato l'intero territorio comunale e si è cercato di comprendere quali potessero essere le combinazioni e le localizzazioni preferibili delle diverse funzioni.

5.6.1 Primo livello di trasformabilità

L'*identificazione del primo livello di trasformabilità* consiste nella individuazione delle aree potenzialmente insediabili in relazione ai limiti fisici emersi dalla ricognizione della disciplina vincolistica, e rispetto ai limiti strutturali esistenti e ai problemi qualitativi del tessuto urbano.

Nello specifico sono state definite delle regole escludenti rispondenti a criteri connessi alle seguenti tematiche:

- esigenze di difesa del suolo;
- condizioni geomorfologiche;
- vincoli ambientali e paesaggistici;
- rilevanza ecologica;
- prestazionalità dei suoli.

In tal senso, è stato attribuito a ogni strato informativo un coefficiente di restrittività alla trasformazione, derivata dal limite espresso dal vincolo, distinguendo:

- gli elementi determinanti condizioni di inedificabilità o forte restrittività alla trasformazione;
- gli elementi determinanti un'evidenza pianificatoria sovracomunale (la rete ecologica regionale, gli elementi costitutivi fondamentali del Ptcp, il Ptr, etc.);
- gli elementi di conclamata sensibilità ambientale determinanti significative condizioni di restrittività all'insediabilità dei luoghi;
- gli elementi di cautela ambientale, assoggettati a specifica tutela paesaggistica;
- gli spazi di rispetto e di tutela amministrativa;
- gli spazi agricoli e inedificati;
- il grado di biodiversità e connettività ambientale dello spazio comunale;
- le condizioni geomorfologiche;
- il riconoscimento del tessuto consolidato.

La mappa di sintesi, ottenuta mediante *overlay mapping* dai differenti strati opportunamente normalizzati, fornisce un quadro circa la potenziale trasformabilità del territorio (Figura 33).

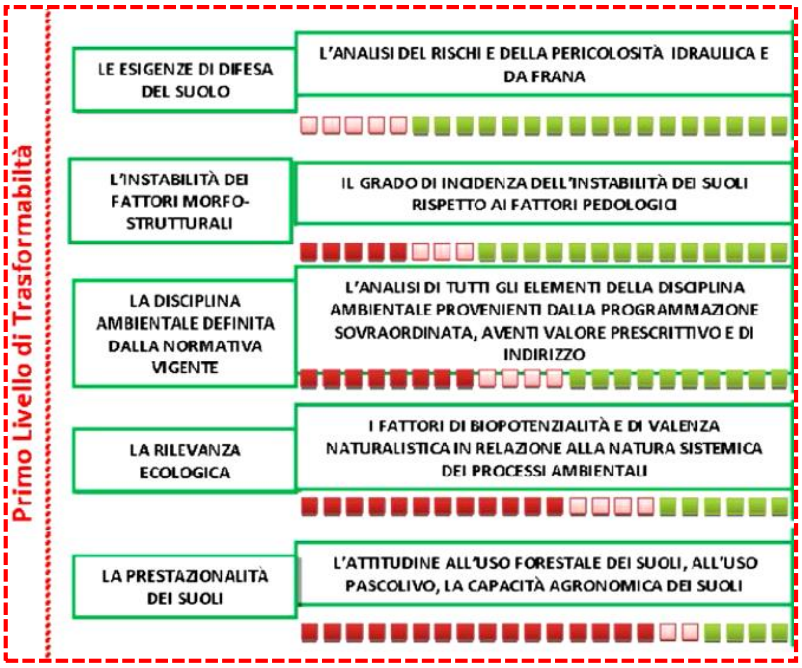

Figura 33 - *Workflow* per la determinazione del primo livello di trasformabilità.

5.6.2 Secondo livello di trasformabilità

Il secondo livello di trasformabilità attiene all'individuazione di quelle porzioni di territorio da selezionare, all'interno del primo livello, secondo opportuni criteri di accessibilità e prossimità, intesi rispettivamente come prossimità alle strade e agli attrattori, coerenti con gli obbiettivi generali di sostenibilità insediativa.

Operativamente si è effettuata, a partire dal database geografico, la selezione degli oggetti geografici, necessari per esplicitare i criteri previsti dalla metodologia, ovvero l'edificato, la rete stradale, gli attrattori e le aree produttive. Successivamente, ricorrendo a tecniche afferenti alla *point pattern analysis* si è operata la spazializzazione degli stessi relativamente alle due funzioni in esame. È stato poi possibile territorializzare le strategie, articolate in ambiti, relativamente a ciascuno dei sistemi di analisi del territorio comunale.

Sulla base delle carte generali, sono state localizzate sul territorio comunale le funzioni che fanno riferimento alle rispettive Zto, in modo da non ricadere in quelle aree a bassa suscettività localizzativa e, quindi, riducendo gli impatti e le "criticità" evidenziate con la precedente analisi di coerenza. In particolare, è possibile verificare la localizzazione delle diverse funzioni con riferimento sia ai singoli criteri sia alla suscettività localizzativa complessiva dell'ambiente geologico e di quello naturale (Figura 34).

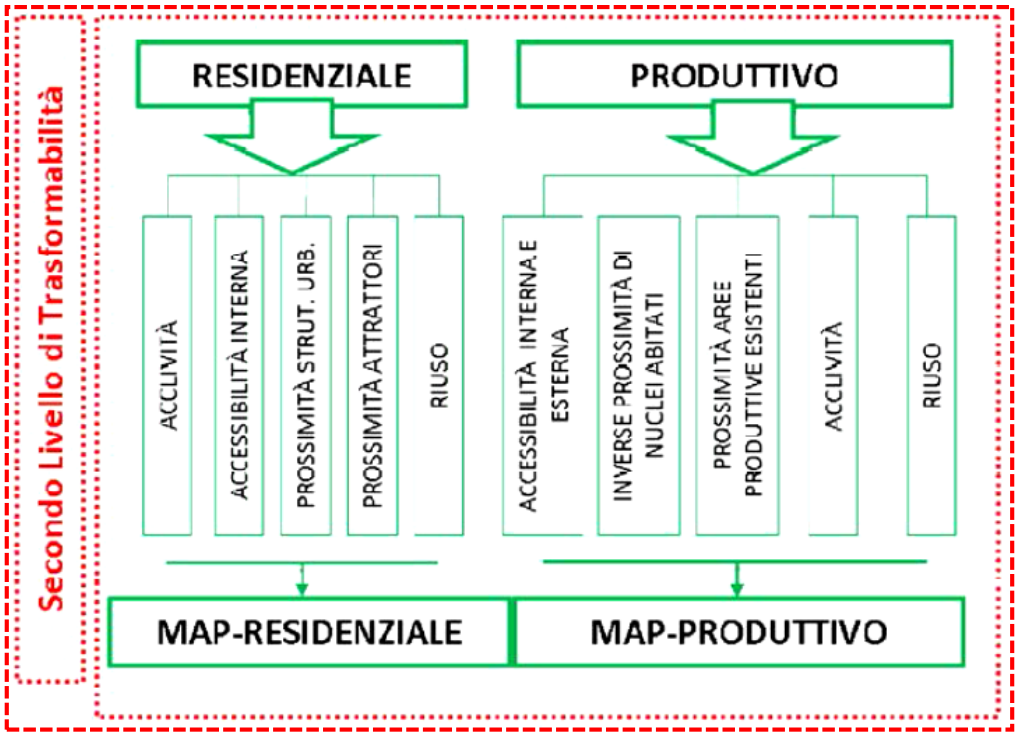

Figura 34 - *Workflow* per la determinazione del secondo livello di trasformabilità.

5.7 Misure di mitigazione e Compensazione

Dall'analisi dei risultati delle matrici di valutazione è emerso che alcune azioni potrebbero determinare impatti potenzialmente negativi rispetto alle componenti ambientali considerate. Si è potuto osservare, infatti, che alcune azioni del Puc potrebbero determinare effetti significativi presumibilmente negativi soprattutto sulle seguenti componenti ambientali:

- aria e cambiamenti climatici;
- acqua;
- suolo e sottosuolo;
- rifiuti;
- energia.

Pertanto, la necessità di attuare le azioni previste dal Puc potrebbe richiede, in alcuni casi, l'esigenza che la loro realizzazione sia supportata da interventi di compensazione e/o mitigazione volti a salvaguardare l'uso dei suoli ed a mitigare gli impatti sul paesaggio e sulle altre componenti ambientali esaminate.

Approfondendo l'esame delle azioni previste dal Puc, è possibile individuare alcune misure utili per impedire, ridurre e compensare gli impatti potenzialmente negativi nei confronti dei ricettori

ambientali come di seguito riportate.

5.7.1 Aria e cambiamenti climatici

Il sistema dell'aria sarà interessato da un aumento delle emissioni in atmosfera, derivante principalmente dalle azioni connesse con la valorizzazione e il potenziamento delle attività produttive esistenti (Tabella 37).

Tabella 37 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Aria e cambiamenti climatici*.

Azioni	Misure di mitigazione e compensazione
Decremento Negativo /	Allo scopo di minimizzare le emissioni in atmosfera è necessario istallare impianti secondo il principio BAT (*Best Available Technology*, cioè "migliore tecnologia disponibile") che comporta idonee soluzioni per la riduzione delle emissioni (camere di sedimentazione, depolveratori, filtri, biofiltri, impianti di captazione, ecc.).
Decremento Positivo A 1.1.1; A 1.1.2; A 1.2.1; A 1.2.2; A 1.3.1; A 1.3.2; A 1. 4.1; A 1.4.2; A 2.3.1; A 2.4.1	
Effetto Condizionato A 5.1.2; A 5.1.4; A 5.1.5; A 5.2.1; A 5.2.2	

5.7.2 Acqua

Il sistema delle acque sarà interessato indubbiamente da un aumento dei prelievi e da un incremento di carico sul sistema di depurazione. Su entrambe le componenti pesano i fabbisogni idrici legati ai cicli produttivi ancora da avviare o da potenziare, alle funzioni commerciali e direzionali, alle funzioni residenziali dei nuovi volumi da edificare (Tabella 38).

Tabella 38 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Acqua*.

Azioni	Misure di mitigazione e compensazione
Decremento Negativo A 1.3.2	Il Ruec conterrà prescrizioni circa l'utilizzo di sistemi di riuso delle acque al fine di contenere i consumi (ad esempio, raccolta delle acque meteoriche, impianti idrici a risparmio, impianti differenziati di acqua potabile). Risulta necessario anche evitare lo sversamento di
Decremento Positivo /	

Effetto Condizionato A 1.1.1; A 1.1.2 ; A 1.2.1 ; A 1.2.2 ; A 1.2.3 ; A1.3.1 ; A1.3.3 ; A 2.1.1; A 2.3.1; A 4.2.3; A 5.1.2; A 5.1.3	carichi inquinanti nei corpi idrici, nonché promuovere l'utilizzo in agricoltura di idonei prodotti e tecnologie in grado di ridurre i carichi di azoto.

5.7.3 Suolo e sottosuolo

L'attuazione della nuova area di espansione multifunzione porterà un consumo di nuovo suolo, con l'incremento delle superfici urbanizzate a discapito, in parte, delle superfici agricole, confermando la tendenza già rilevata dal quadro ambientale (Tabella 39).

Tabella 39 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Suolo e sottosuolo*.

Azioni	Misure di mitigazione e compensazione
Decremento Negativo A 2.4.1; A 3.2.1; A 4.2.3	La normativa tecnica attuativa prevede l'attuazione ecologico-ambientale delle aree produttive, nonché l'obbligo dli attuare interventi di mitigazione paesaggistica. Sono inoltre prescritti idonei rapporti di permeabilità, allo scopo di ridurre l'impermeabilizzazione dei suoli.
Decremento Positivo A 2.2.1; A 4.1.3	
Effetto Condizionato A 1.1.1 ; A 1.1.2; A 1.2.1; A 1.2.2; A 1.3.1; A 1.3.2 ; A 1.4.2; A 3.2.1 ; A 5.1.2 ; A 5.1.3; A 5.1.4; A 5.2.1 ; A 5.2.2	

5.7.4 Rifiuti

Il carico insediativo conseguente alla realizzazione dei nuovi volumi previsti avrà effetti negativi sulla produzione di rifiuti urbani, nonché ovviamente sulla gestione dei servizi di raccolta e smaltimento. Deve essere evidenziata, tuttavia, l'assenza di criticità relative alla componente (Tabella 40).

Tabella 40 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Rifiuti*.

Azioni	Misure di mitigazione e compensazione
Decremento Negativo /	In fase di progettazione vanno fornite indicazioni sulla previsione di luoghi dedicati alla raccolta differenziata dei rifiuti di esercizio in modo da facilitare le operazioni di prelievo e smaltimento.
Decremento Positivo /	
Effetto Condizionato A 1.1.1; A 1.1.2 ; A 1.2.1 ; A 1.2.2 ; A 1.3.1 ; A 1.3.2 ; A 1.3.3; A 1. 4.1; A 1.4.2; A 2.1.1 ; A 2.2.1.; A 2.4.1; A 4.2.3	

5.7.5 Energia

È atteso l'incremento dei consumi di energia a causa dell'aumento degli abitanti insediati e delle attività produttive e commerciali presenti sul territorio. Tale incremento interviene su un quadro non critico. C'è poi da evidenziare che la disponibilità di nuovi volumi, soprattutto di natura industriale, rappresenta oggi nella maggior parte dei casi un'opportunità per l'installazione di impianti di produzione di energia solare fotovoltaica; è presumibile, dunque, che parte dei nuovi consumi generati possa essere compensata da nuove quote di produzione da fonti rinnovabili, considerata anche la potenzialità territoriale per ora inespressa e i margini di incremento evidenziati nel quadro ambientale (Tabella 41).

Tabella 41 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Energia*.

Azioni	Misure di mitigazione e compensazione
Decremento Negativo /	Il Ruec conterrà prescrizioni inerenti l'utilizzo di misure di efficientamento energetico e di sistemi di autoproduzione energetica al fine di contenere i consumi o produrre energia rinnovabile.
Decremento Positivo A 1.1.1; A 1.1.2 ; A 1.2.1 ; A 1.2.2 ; A 1.3.1 ; A 1.3.2 ; A 1.3.3.; A 1.4.1; A 1.4.2.; A 3.1.1 ; A 3.2.1 ; A 4.1.2 ; A 4.1.4 ; A 4.2.1 ; A 4.2.2 ; A 4.2.4; A 5.1.1	
Effetto Condizionato A 2.1.1; A 2.2.1.; A 2.4.1 ; A 4.1.1; A 5.2.1; A 5.2.2	

6. DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PUC

6.1 Premessa e contenuti

Nel presente capitolo sono descritte le "misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive" (Allegato VI della parte II del DLgs 152/2006 e smi; DLgs 4/2008, lettera i).

6.2 Il piano di monitoraggio

Lo strumento utilizzato per il controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione della proposta di Piano o Programma al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune, è il Piano di monitoraggio ambientale (Pma). Esso si attua nella fase d'implementazione del Piano o Programma ed ha come finalità:

- la verifica degli effetti ambientali riferibili all'attuazione del Piano o Programma;
- la verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- l'individuazione tempestiva degli effetti ambientali imprevisti;
- l'adozione di opportune misure correttive in grado di fornire indicazioni per una eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste dal Piano o Programma;
- l'informazione degli enti e delle autorità ambientali competenti sui risultati periodici del monitoraggio attraverso l'attività di *reporting*.

A tal proposito, la definizione delle attività di monitoraggio deve essere effettuata considerando gli obiettivi del Piano o Programma, gli effetti a maggiore pressione ambientale da monitorare e le fonti conoscitive esistenti e database informativi a cui attingere per la definizione degli indicatori di valutazione ambientale da utilizzare nelle fasi di attuazione e verifica.

Alla luce delle valutazioni effettuate, deve essere poi redatto, con cadenza periodica, un Rapporto di monitoraggio ambientale (Rma) che darà conto delle prestazioni del Piano o Programma,

rapportandole anche alle previsioni effettuate. Tale rapporto avrà la duplice funzione di informare i soggetti interessati ed il pubblico in generale sulle ricadute ambientali che la programmazione sta generando, ed inoltre di fornire al decisore uno strumento in grado di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e dunque di consentire l'adozione delle opportune misure correttive.

Lo schema logico del Pma adottato per il monitoraggio del processo di Vas è di tipo ciclico: le misure correttive apportate alla luce del Rma influenzeranno la successiva attuazione. Di conseguenza, l'elaborazione dei dati e delle informazioni raccolte con riferimento alle prestazioni ambientali consentirà la valutazione delle performance del Puc nel successivo Rma.

L'attuazione del Pma prevede necessariamente la definizione di indicatori di contesto (capaci di caratterizzare la situazione ambientale ed identificare eventuali scostamenti sia positivi che negativi dallo scenario di riferimento) e di realizzazione, risultato ed impatto (in grado di valutare gli effetti dell'attuazione del Piano o Programma sull'ambiente).

Tutto ciò premesso, si precisa come nel caso specifico della proposta di Puc del Comune di Sant'Angelo All'Esca:

a) gli obiettivi e le azioni da monitorare sono quelle riportate nei paragrafi del Capitolo 5 relativo alla valutazione ambientale strategica;
b) gli indicatori di contesto, risultato ed impatto utilizzati per il monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Puc di Sant'Angelo All'Esca sono quelli individuati ed utilizzati nell'ambito del processo di valutazione;
c) gli indicatori saranno raccolti ed elaborati secondo le modalità riportate di seguito;
d) il Rma sarà redatto con periodicità annuale, riporterà gli andamenti delle misure degli indicatori monitorati ed il loro raffronto rispetto a quanto ipotizzato in fase di valutazione e sarà messo a disposizione del pubblico attraverso la sua pubblicazione sul portale informatico del Comune di Sant'Angelo All'Esca;
e) in caso di potenziali scostamenti degli effetti ambientali monitorati in fase di attuazione del Puc da quelli previsti nel presente Rapporto Ambientale, il Comune di Sant'Angelo All'Esca provvederà all'individuazione ed attuazione delle azioni di compensazione e mitigazione più sostenibili, monitorandone l'efficacia;
f) la valutazione delle misure correttive adottate sarà altresì riportata all'interno del Rma;
g) la valutazione sarà effettuata esplicitando almeno gli indicatori di cui al paragrafo seguente; ulteriori indicatori individuabili per il monitoraggio delle fasi di attuazione e gestione del Puc,

ovvero l'eventuale sostituzione di alcuni di quelli sopra elencati, dovrà essere descritta nel Rma, riportandone la spiegazione della surrogazione.

6.3 Gli indicatori di monitoraggio

Il set degli indicatori è stato costruito in modo tale da consentire l'effettiva verifica degli effetti del Puc e del raggiungimento dei suoi obiettivi. Pertanto il set di indicatori è stato elaborato partendo da una analisi degli indirizzi, dei macro-obiettivi e degli obiettivi specifici e assumendo come utile riferimento gli indicatori di monitoraggio proposto dal Ptcp di Avellino.

Si è optato quindi per la costruzione di un set di indicatori secondo i seguenti criteri:

- numero contenuto di indicatori, privilegiando quelli per la cui elaborazione sono necessari dati che dovrebbero essere già in possesso della Provincia, perché relativi a materie di sua competenza, o che comunque dovrebbero essere facilmente reperibili presso banche dati consolidate o presso altri Enti con competenze ambientali già coinvolti nel processo di valutazione;
- selezione di indicatori già ricompresi ed analizzati nel quadro ambientale del presente Rapporto Ambientale, per garantire una maggior coerenza e facilità di implementazione del sistema di monitoraggio;
- coerenza e possibilità di utilizzo anche a livello comunale.

È possibile che non tutti gli indicatori proposti possano essere utilizzati sin dall'inizio del processo (ad esempio per insufficienza delle banche dati) e altri potranno essere introdotti successivamente, anche alla luce di eventuali modifiche apportate al Puc.

Va infine evidenziato che, nella maggior parte dei casi, gli obiettivi di Puc non prevedono il raggiungimento di *target* quantitativi prefissati e pertanto gli esiti del processo di monitoraggio rimangono nell'ambito delle valutazioni di tipo qualitativo (Tabella 42).

Tabella 42 - Modalità di raccolta ed elaborazione degli indicatori definiti per il monitoraggio del Puc.

COMPONENTI AMBIENTALI						
AREA TEMATICA	TEMA AMBIENTALE	INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	FONTE	MODALITÀ DI RACCOLTA	
					FREQUENZA	ELABORAZIONE
Popolazione	Struttura della Popolazione	Popolazione residente	ab	ISTAT/Anagrafe comunale	annuale	annuale
		Famiglie residenti	n.			
	Occupazione	numero di addetti	ab			
Patrimonio edilizio	Edifici	Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione	n.	ISTAT/Utc	semestrale	annuale
		Edifici ad uso abitativo per stato di conservazione	n.			
		Edifici ad uso non residenziale	n.			
		Numero di edifici per tipologia	n.			
		Edifici ad uso abitativo	n.			
		Numero di edifici	n.			
	Abitazioni	Numero di abitazioni vuote	n.			
		Grado di utilizzo	%			
		Abitazioni per numero di stanze				
			n.			
		Numero di abitazioni	n.			
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Abitanti per mq di superficie urbanizzata	ab/m^2	Utc	annuale	annuale
	Servizi e verde pubblico	Superficie di aree per servizi e verde pubblico	m^2			
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali	Numero di imprese	n.	Comune	annuale	annuale
		Tasso di occupazione	%			
Agricoltura	Superficie agricola	Superficie agricola utilizzata	ha	Studi agronomici - rilievi diretti in ca mpo	semestrale	annuale
	Coltivazioni	Superficie per tipologia di Coltivazione sulla SAU	%			
	Zootecnia	Numero di imprese nel settore	n.			
Aria e cambiamenti climatici	Rete di monitoraggio	numero di centraline	n.	Comune/ Provincia/ARPAC	bimestrale	semestrale
	Inquinamento atmosferico	Emissioni inquinanti	µg/ m^3			
Acqua	Consumi idrici	Volume di acqua immessa nella rete di distribuzione in un anno	m^3	Gestori	annuale	triennale
	Rete fognaria	Volumi annui scaricati nella fognatura	m^3			

COMPONENTI AMBIENTALI						
AREA TEMATICA	TEMA AMBIENTALE	INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	FONTE	MODALITÀ DI RACCOLTA	
					FREQUENZA	ELABORAZIONE
	Sorgenti	Rapporto di permeabilità	m^3/m^3			
		Livello di qualità alla fonte	livello			
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio	Superficie degli elementi di connessione ecologica	ha	Studi agronomici	annuale	triennale
	Superficie forestale	Superficie boschiva	ha			
Suolo e sottosuolo	Consuma e modificazioni della copertura del suolo	Superfici urbanizzate	m^2	Uso del suolo e ril. diretti in campo	semestrale	annuale
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Superficie di aree di interesse paesaggistico ed ambientale	ha			
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Superficie di SAU per coltivazioni a bassa impatta	m^2			
	Rischio sismico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	Regione	annuale	triennale
	Rischio idrogeologico	Superficie urbanizzata in area a suscettibilità elevata	m^2	AdB	semestrale	annuale
Paesaggio e beni culturali	Unità di paesaggio	superficie di unità per tipologia di paesaggio	m^2	Sovrintendenza	annuale	triennale
	Frammentazione del paesaggio	Edge density	ha/kmq			
	Edifici vincolati	Edifici vincolati	n.			
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Quantità di rifiuti solidi urbani prodotta in un anno	t	ATO	annuale	annuale
Rumore	Classificazione acustica	alterazione della classificazione acustica	m^2	Zonizzazione e ril. dir. in campo	annuale	annuale
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Produzione di energia in un anno da fonti rinnovabili	GWh	GSE/GESTORI	annuale	annuale
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Consumi energetici	GWh		annuale	annuale

7. CONCLUSIONI

Ai sensi dell'art. 47 della Lr 16/2004, il Puc è soggetto, ai fini della verifica della sua sostenibilità, a Vas, recepita in Italia dal DLgs 152/2006, corretto ed integrato dal DLgs 4/2008, entrato in vigore il 13 febbraio 2008 e che prevede la redazione di un Rapporto Ambientale, avente il compito di verificare, appunto, la compatibilità strategica dell'intervento proposto.

In accordo con quanto previsto dall'Allegato VI del DLgs 4/08, quindi, come indicato dalla Tabella 0.1 riportante la corrispondenza tra i punti richiesti dalla norma ed i paragrafi del presente Rapporto Ambientale, dopo aver discusso i principi ispiratori ed i riferimenti normativi concernenti la Vas (Cfr. Cap. 2), sono stati esplicitati i contenuti e gli obiettivi principali del Puc, evidenziandone la sintesi delle ragioni della scelta delle alternative esaminate ed il rapporto con Piani e Programmi pertinenti (Cfr. Cap 3).

In seguito, sono stati è stato descritto lo stato attuale dell'ambiente e la sua potenziale evoluzione senza l'attuazione degli interventi previsti dal Puc, con particolare riferimento alle caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate e qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano, ivi compresi quelli relativi alle aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'art. 21 del DLgs 228/2001 (Cfr. Cap 4).

Sulla base di tali informazioni e di quelle relative agli obiettivi del Puc, è stato quindi avviato il processo di valutazione ambientale strategica della proposta di Puc (Cfr. Cap 5), impostato seguendo un approccio metodologico indirizzato verso:

- la verifica della congruità fra gli obiettivi di protezione ambientali stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, nazionale e locale, e quelli specifici del Puc;
- l'analisi delle idoneità delle azioni del Puc al perseguimento degli obiettivi specifici;
- la valutazione, attraverso la definizione di uno specifico set di indicatori, degli effetti delle azioni del Piano sull'ambiente (impatti), al fine di verificarne la fattibilità strategico-ambientale in riferimento agli obiettivi di sostenibilità assunti;
- l'individuazione delle misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Puc;
- la valutazione degli impatti residui, cioè delle azioni mitigate dell'attuazione della proposta di

Puc, ai fini della verifica finale di sostenibilità ambientale del Piano.

La struttura del processo di Vas è stato rappresentato attraverso matrici che sono lo strumento ottimale per descrivere i processi decisionali che vengono gestiti tramite un approccio multicriteriale. Questo tipo di approccio consente, infatti, la valutazione di sistemi complessi, come quello ambientale, o socio-ambientale, prendendo in considerazione, in maniera complessiva, tutti gli aspetti, che spesso, per loro natura, non hanno un comportamento omogeneo in risposta ad un cambiamento dello stato attuale.

Il risultato finale evidenzia come la proposta di attuazione del Puc di Sant'Angelo All'Esca, nel contesto territoriale analizzato, non comporta impatti ambientali negativi di significato elevato, mentre favorisce gli impatti positivi relativi all'incremento dell'economia comunale, alla qualità dell'ambiente locale circostante, al miglioramento della qualità percettiva e dei servizi locali, e dell'ambiente sociale in generale, per cui è da ritenersi strategicamente compatibile.

8. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA ESSENZIALE

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27/06/2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 recante "Norme in materia ambientale";
- DLgs 4/08, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- "Attuazione della direttiva 2001/42/CE" – Commissione Europea, 2003 "Schede su Rapporto Ambientale e Piano di Monitoraggio" – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale, Roma dicembre 2004;
- "Percorso metodologico per l'applicazione della VAS – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale, Roma dicembre 2004;
- "Schede Metodologiche" – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale, Roma dicembre 2004;
- "Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013" – Greening Regional Development Programmes Network – Progetto Interreg III C Ovest, febbraio 2006;
- Indicazioni per la Valutazione Ex Ante dei programmi della Politica Regionale 2007- 2013 – Ministero dell'Economia e delle Finanze, Dipartimento per le Politiche di Sviluppo UVAL, aprile 2006;
- "La VIA strategica, L'impatto ambientale. Tecniche e metodi." Virginio Bettini, CUEN Napoli, 2000;
- "Perpectives on Strategic Environmental Assessment". Partidario MR, Clark R. (eds.) Lewis Publishers, Boca Raton;
- "La Valutazione Ambientale Strategica. Per una nuova governance del territorio". L. Dalla Libera e M. De Marchi, Gregoriana Libreria Editrice, 2004;
- "Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei PRGC". C. Socco, Franco Angeli Editore, Milano, 2005;
- "Linee guida per la valutazione ambientale strategica (Vas) dei fondi strutturali 2000- 2006".
- http://www.minambiente.it/st/Ministero.aspx?doc=ministero/comitaticsi/impattoa/vas/lin k.xml;
- T. Zarra, V. Belgiorno (2007). Il quadro di riferimento ambientale nella procedura di VAS. Valutazione ambientale strategica e Valutazione di impatto ambientale. Napoli, 12-13 dicembre 2007;
- www.regione.campania.it.

- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Avellino;
- Valutazione Ex-Ante della Regione Campania;
- "Valutazione Ambientale Strategica del piano degli interventi per i Giochi Olimpici Invernali Torino 2006".

ELENCO FIGURE

Figura 1 - Zto C del Piano Operativo e relativo ID ai fini dell'articolazione in Cuap.
Figura 2- Andamento demografico di Sant'Angelo All'Esca dal 2001 al 2019
Figura 3 – Distribuzione della popolazione di Sant'Angelo All'Esca al 2020 per età, sesso e stato civile.
Figura 4 - Struttura per età della popolazione di Sant'Angelo All'Esca dal 2002 al 2019.
Figura 5- Mappa del disagio abitativo.
Figura 6 - Carta della piovosità media annua nei periodi 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b) (Ducci e Tranfanglia,2005).
Figura 7 - Carta delle temperatura media annua della Regione Campania nei periodi 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b) (Ducci e Tranfaglia, 2005).
Figura 8 - Andamento della temperatura - stazione di Mirabella Eclano.
Figura 9 - Andamento delle precipitazioni - stazione di Mirabella Eclano.
Figura 10 - Zonizzazione del territorio regionale secondo il Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria.
Figura 11 - Individuazione regionale degli ambiti distrettuali.
Figura 12 - Reticolo idrografico del Fiume Calore.
Figura 13 - Classificazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali della Campania nel triennio di monitoraggio 2015/2017 (Fonte: ARPAC)
Figura 14 - Classificazione dello Stato Chimico dei corpi idrici fluviali della Campania nel triennio di monitoraggio 2015/2017 (Fonte: ARPAC)
Figura 15 - Indicazione delle reti di monitoraggio Arpac delle acque superficiali 2015-2017 (fonte: Arpac).
Figura 16 - Individuazione dei corpi idrici sotterranei, Regione Campania (Stralcio Tav. 5 PGA, 2015-2021).
Figura 17 - Copertura percentuale del servizio idrico, anno 2011.
Figura 18 - Copertura del servizio fognario, anno 2011.
Figura 19 - Copertura del servizio trattamento reflui, anno 2011.
Figura 20 - Impianti depurativi comprensoriali, anno 2011.
Figura 21 - Delimitazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola,2016.
Figura 22 - Stralcio della mappa derivante dalla sovrapposizione dello strato informativo della Rete

Natura 2000 con la distribuzione su reticolo CE 10x10 km delle specie vegetali di cui all'allegato II, distinte in prioritarie (in rosa) e non prioritarie (in giallo).
Figura 23 -Stralcio della mappa derivante dalla sovrapposizione dello strato informativo della Rete Natura 2000 con la distribuzione su reticolo CE 10×10 km delle specie vegetali distinte in quelle di cui all'allegato II (in arancio) e agli allegati IV e V (in verde).
Figura 24 - Ambiente Urbanizzato di Sant'Angelo All'Esca.
Figura 25 - Carta del rischio da frana di Sant'Angelo All'Esca nel Psai dell'AdiB Liri-Garigliano e Volturno.
Figura 26 - Vecchia classificazione sismica dei comuni della Regione Campania.
Figura 27 - Nuova classificazione sismica a seguito della Dgr 5447/2002.
Figura 28 - Monitoraggio in continuo delle sorgenti di campo elettromagnetico a radiofrequenza negli anni 2006 – 2008 nella Regione Campania.
Figura 29 - Consorzi di smaltimento rifiuti della Regione Campania.
Figura 30 -Distribuzione territoriale della produzione pro-capite dei Rsu nell'anno 2007 (fonte: Arpac).
Figura 31 - Localizzazione dei siti presenti nell'Anagrafe dei siti da bonificare (fonte: Piano regionale di bonifica della Campania, 2019).
Figura 32 - Stralcio dell'elaborato grafico *Tav. 10 - Sistema delle emergenze ambientali urbanistiche ed architettoniche* del Puc.
Figura 33 - *Workflow* per la determinazione del primo livello di trasformabilità.
Figura 34 - *Workflow* per la determinazione del secondo livello di trasformabilità.

ELENCO TABELLE

Tabella 1 - Analisi di corrispondenza tra le lettere riportate all'Allegato VI del DLgs 4/08 e l'indice del presente Ra.
Tabella 2 - Prospetto degli obiettivi generali del Puc e relativi sistemi interessati.
Tabella 3 - Prospetto degli obiettivi specifici e le relative azioni di cui agli obiettivi generali del Puc agenti sul sistema ambientale e culturale.
Tabella 4 - Prospetto degli obiettivi specifici e le relative azioni di cui agli obiettivi generali del Puc agenti sul sistema infrastrutturale ed insediativo.
Tabella 5 - Prospetto degli obiettivi specifici e le relative azioni di cui agli obiettivi generali del Puc agenti sul sistema economico.
Tabella 6 - Estensioni superficiali assolute e percentuali delle Zto individuate dal Puc, distinte in superfici esistenti e di progetto.
Tabella 7 - Estensioni superficiali, numero di abitanti insediabili e nuovi alloggi realizzabili dei Cuap delle Zto C del Puc.
Tabella 8 -Estensioni superficiali assolute e percentuali delle sottozone della Zto D del Puc.
Tabella 9 - Estensioni superficiali assolute e percentuali delle sottozone della Zto E del Puc.
Tabella 10 - Dotazioni di standard urbanistici al 2019 e relativo deficit.
Tabella 11 - Estensioni superficiali assolute e percentuali degli standard urbanistici del Puc.
Tabella 12 - Scala di Giudizio - Analisi di Coerenza.
Tabella 13 - Matrici dell'Analisi di coerenza con piani e programmi pertinenti.
Tabella 14 - Indici demografici e relative definizioni.
Tabella 15 - Evoluzione temporale dal 2002 al 2019 dei principali indici demografici per il Comune di Sant'Angelo All'Esca.
Tabella 16 - Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione (fonte: elaborazione su dati Censimento Istat 2011).
Tabella 17 - Dotazioni di standard urbanistici al 2019 e relativo deficit.
Tabella 18 - Quantità minime di standard urbanistici da realizzare al 2030.
Tabella 19- Classificazione stato chimico ed ecologico del Fiume Calore Irpino - periodo di monitoraggio 2015-2017 (fonte: Arpac).
Tabella 20 - Classificazione stato chimico ed ecologico del Fiume Calore Irpino - periodo di

monitoraggio 2015-2017 e trend evolutivo (fonte: Arpac).
Tabella 21 - Corpi idrici sotterranei ricedenti nel territorio comunale individuati con il Piano di Gestione delle Acque per il territorio campano e relativa denominazione e codifica nel sistema WISE (PGA, 2015-2021).
Tabella 22 - Profili analitici di monitoraggio dello stato chimico e relative sostanze monitorate, definiti
Tabella 23 - Stato Chimico dei Corpi idrici sotterranei al 2018 (ARPA Campania) e probabile trend evolutivo.
Tabella 24 - Variazione delle categorie di classificazione sismica dei comuni della Regione Campania.
Tabella 25 - Consumi generali di elettricità per settore nella provincia di Avellino in GWh nel periodo 2007- 2011 (fonte: Ptcp di Avellino).
Tabella 26 - Anagrafe siti da bonificare (fonte: Piano regionale di bonifica della Campania, 2019).
Tabella 27 - Obiettivi di Protezione Ambientale.
Tabella 28 - Scala di Giudizio - Analisi coerenza esterna.
Tabella 29 - Tabella di valutazione della coerenza esterna.
Tabella 30 - Scala Di Giudizio - analisi coerenza interna.
Tabella 31 - Tabella di valutazione della coerenza interna
Tabella 32 - Componenti Ambientali.
Tabella 33 - Scala di Giudizio - Effetti di Piano.
Tabella 34 - Tabelle di valutazione degli effetti del Puc.
Tabella 35 - Scala di giudizio - Effetti di Piano.
Tabella 36 - Valutazione di sintesi degli effetti del Puc.
Tabella 37 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Aria e cambiamenti climatici*.
Tabella 38 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Acqua*.
Tabella 39 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Suolo e sottosuolo*.
Tabella 40 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Rifiuti*.
Tabella 41 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Energia*.
Tabella 42 - Modalità di raccolta ed elaborazione degli indicatori definiti per il monitoraggio del Puc.

ELENCO SIGLE

Ac - Amministrazione comunale

AdiB - Autorità di Bacino

Aire - Anagrafe Italiani residenti all'estero

Api - Atti di programmazione degli interventi

Arpac - Agenzia regionale per la protezione ambientale della Campania

Asi - Area di sviluppo industriale

Ato - Ambito territoriale ottimale

Cise - *Construction Innovation and Sustainable Engineering*

Ctc - Campi territoriali complessi

Ctr - Carta tecnica regionale

Cuas - Carta dell'uso agricolo del suolo

Dcc - Delibera di consiglio comunale

Dcc - Delibera di Consiglio Comunale

Dgc - Delibera di Giunta Comunale

Dim - Decreto interministeriale

Dm - Decreto ministeriale

Docg - Denominazione di origine controllata e garantita

Dpcm - Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri

Dpgr - Decreto del Presidente della Giunta Regionale

Dsr - Documento Strategico Regionale

Gse - Gestore dei Servizi Energetici

Gu - Gazzetta Ufficiale

Ibe - Indice biotico esteso

Istat - Istituto Nazionale di Statistica

Imu - Imposta municipale unica

Iuc - Imposta unica comunale

Lim - Livello di Inquinamento da Macrodescrittori

Nta - Norme tecniche di attuazione

PdiC - Permesso di costruire

PdiP - Preliminare di Piano urbanistico comunale

Pee - Piano di emergenza esterna

Pga - Piano di Gestione delle Acque

Pip - Piano per gli insediamenti produttivi

Pma - Piano di monitoraggio ambientale

Prb - Piano regionale di bonifica

Prg - Piano regolatore generale

Psai - Piano stralcio per l'assetto idrogeologico

Pta - Piano di tutela delle acque

Ptcp - Piano territoriale di coordinamento provinciale

Ptr - Piano territoriale regionale

Puc - Piano urbanistico comunale

Pza - Piano di zonizzazione acustica

Qtr - Quadri territoriali di riferimento

Ra - Rapporto ambientale

Rma - Rapporto di monitoraggio ambientale

Rtp - Raggruppamento temporaneo di professionisti

Rsu - Rifiuti solidi urbani

Ruec - Regolamento urbanistico e edilizio comunale

Saca - Stato ambientale dei corsi d'acqua

Sau - Superficie agricola utilizzata

Seca - Stato ecologico dei corsi d'acqua

Sca - Soggetti competenti in materia ambientale

Sic - Sito di interesse comunitario

Sp - Strada provinciale

Ss - Strada statale

Sts - Sistemi territoriali di sviluppo

Utc - Ufficio tecnico comunale

Va - Valutazione ambientale

Vas - Valutazione ambientale strategica

Zps - Zone di protezione speciale

Zto - Zona territoriale omogenea

Zvnoa - Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola