



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
S2	<p style="text-align: center;">SINTESI NON TECNICA</p> <p><i>Supporto tecnico-scientifico</i></p> <p>Dipartimento di Ingegneria Civile Università degli studi di Salerno Gruppo di ricerca in Tecnica e Pianificazione Urbanistica</p> <p><i>Responsabile scientifico</i> Prof. Ing. Roberto Gerundo <i>Coordinatore tecnico</i> Dott.Ing. Alessandra Marra, PhD <i>Responsabile operativo</i> Dott.Ing. Ottavia Giacomaniello</p> <p style="text-align: center;"><i>Coordinatore della progettazione</i> Dott.Ing. Enrico Di Pietro</p> <p style="text-align: center;">Sindaco dott. Attilio Iannuzzo</p> <div style="text-align: center;"></div> <p style="text-align: center;"><i>Convenzione del 20.02.2020</i></p>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">luglio 2022</p>

INDICE

PREMESSA	3
1. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	4
2. ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE E DEL RAPPORTO CON PIANI E PROGRAMMI PERTINENTI.....	5
2.1 Contesto territoriale	5
2.1.1 Contenuti e obiettivi.....	6
2.2 Rapporto con piani e programmi pertinenti.....	13
2.3 Analisi Di Coerenza.....	14
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE STRATEGICO	16
3.1 Premessa e contenuti	16
3.2 Popolazione.....	16
3.3 Patrimonio edilizio e qualità dell'ambiente urbano	19
3.4 Sistema socio-economico	21
3.5 Aria e Cambiamenti Climatici.....	22
3.6 Acqua.....	25
3.7 Ecosistemi, biodiversità, flora e fauna	30
3.8 Suolo e sottosuolo	31
3.9 Rumore e vibrazioni	36
3.10 Campi elettromagnetici	37
3.11 Energia	38
3.12 Gestione dei rifiuti.....	39
3.13 Patrimonio storico, architettonico, archeologico e paesaggistico	40
3.14 Mobilità e trasporti	41
4. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	43

4.1	Premessa e contenuti	43
4.2	Contenuti e obiettivi di Piano urbanistico comunale	43
4.3	Analisi di coerenza Esterna	45
4.3.1	Identificazione degli obiettivi ambientali di riferimento	45
4.3.2	Valutazione della coerenza esterna	50
4.4	Analisi di coerenza Interna.....	53
4.5	Valutazione degli effetti del Piano	55
4.5.1	Valutazioni di sintesi degli effetti ambientali.....	59
4.6	Valutazione delle Alternative.....	65
4.7	Misure di mitigazione e Compensazione	66
4.7.1	Aria e cambiamenti climatici	66
4.7.2	Acqua	67
4.7.3	Suolo e sottosuolo	67
4.7.4	Rifiuti.....	68
4.7.5	Energia	68
5.	DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PUC.....	69
5.1	Premessa e contenuti	69
5.2	Il piano di monitoraggio	69
5.3	Gli indicatori di monitoraggio	71
6.	CONCLUSIONI.....	75
	ELENCO FIGURE.....	77
	ELENCO TABELLE	78
	ELENCO SIGLE.....	79

PREMESSA

La presente Sintesi non tecnica (Snt) è riferita alla Valutazione ambientale strategica (Vas) del Piano urbanistico comunale (Puc) del Comune di Sant'Angelo all'Esca, situato in provincia di Avellino.

Per una trattazione più dettagliata dei vari argomenti analizzati, si rimanda al Rapporto Ambientale, redatto in conformità al DLgs 4/2008 ed alla Legge regionale (Lr) 16/2004, "Norme sul governo del territorio".

1. 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 Harlem Brundtland, 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.

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). Il recepimento effettivo della direttiva Vas in Italia è avvenuto con il DLgs n. 152 del 3 aprile 2006, recante "Norme in materia ambientale", e smi (DLgs 4/2008, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del DLgs 152/2006") ed in Regione Campania con la Lr 16/2004, recante "Norme sul governo del territorio".

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

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.

2.1.1 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.

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*:

- 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 1-4).

Tabella 1 - 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 2 - 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

SISTEMA AMBIENTALE E CULTURALE		
OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
	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 attraverso la valorizzazione della sentieristica
	OG 2 Prevenzione e mitigazione dei fattori di rischio naturale ed antropico	OS 2.1 mitigazione rischio sismico
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

SISTEMA AMBIENTALE E CULTURALE		
OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
		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 3 - 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

	OS 4.2 incremento delle dotazioni urbane e territoriali	dismessi
		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 4 - 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

2.2 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.

2.3 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 tale matrice, 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 5).

Dall'analisi effettuata non si evincono situazioni di incoerenza tra le strategie del Puc e i piani e programmi rilevanti presi in esame.

Tabella 5 - Scala di Giudizio - Analisi di Coerenza.

	Incoerenza
	Indifferenza
	Coerenza

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE STRATEGICO

3.1 Premessa e contenuti

In questo capitolo vengono descritti gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente del Comune di S. Angelo all'Esca e della sua evoluzione potenziale senza l'attuazione del Puc.

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

3.2 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 1).

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.

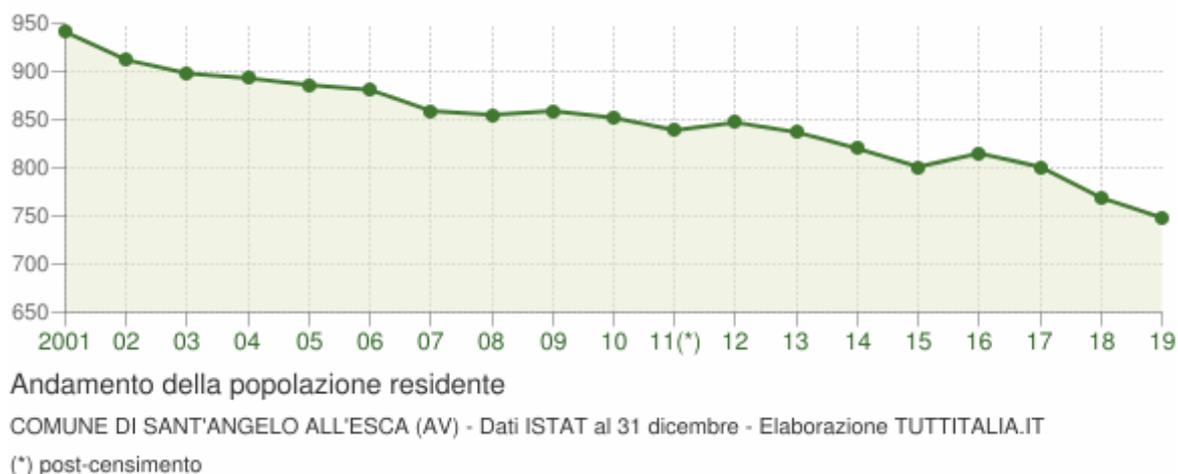


Figura 1- Andamento demografico di Sant'Angelo All'Esca dal 2001 al 2019

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 2). 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.

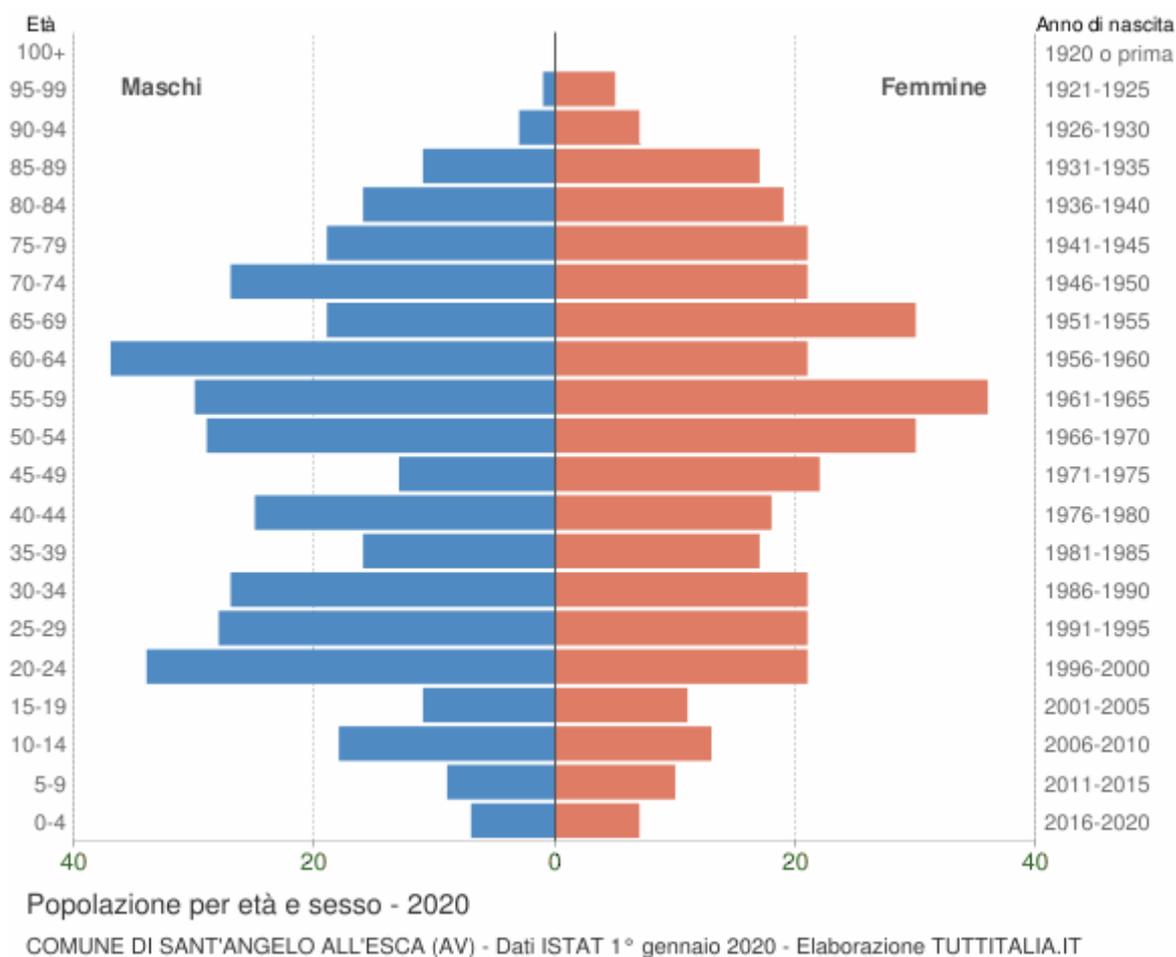


Figura 2 – Distribuzione della popolazione di Sant'Angelo All'Esca al 2020 per età, sesso e stato civile.

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 3).

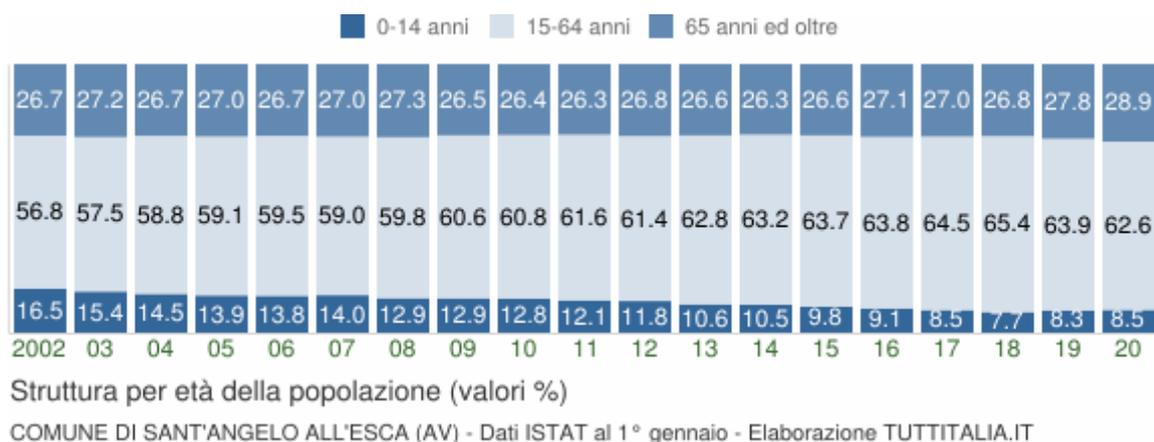


Figura 3 - Struttura per età della popolazione di Sant'Angelo All'Esca dal 2002 al 2019.

3.3 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 4).

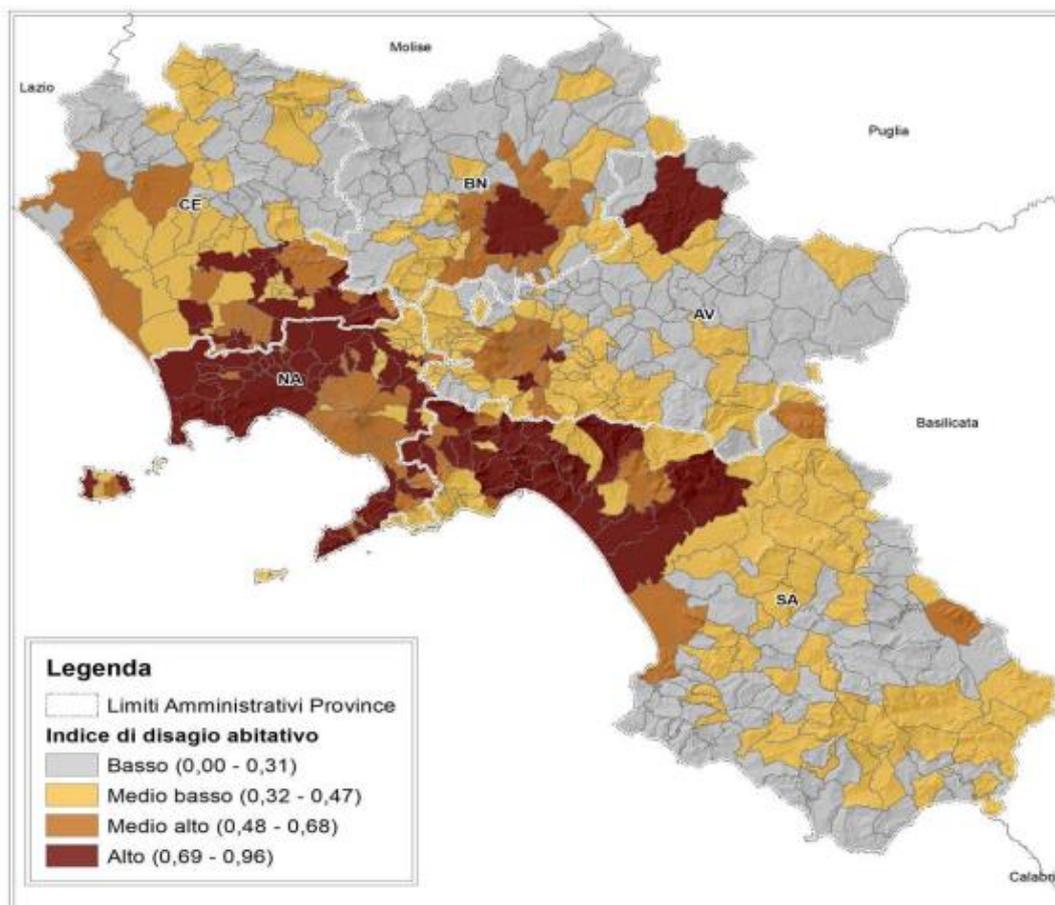


Figura 4- Mappa del disagio abitativo (Delibera di Giunta Regionale 572/2010 – Aggiornamento 2020).

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'indice di affollamento rappresenta la quota percentuale di abitazioni al di sotto di una certa dimensione (per classi di metri quadri e non superiori a 80 m²) e con un determinato numero di occupanti (per raggruppamento e a partire da oltre 4 occupanti) rispetto al totale delle abitazioni occupate.

Considerando tale indice come il rapporto percentuale tra il numero di famiglie occupanti e le abitazioni totali, si osserva che, da un valore di 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 (m²) e il totale delle abitazioni occupate al 2001, si raggiunge il valore 101,01 m², per arrivare al valore di 120,52 m² al 2011.

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.

Con riferimento al tema dei servizi, si osserva come, complessivamente, lo standard normativo di 18 m²/ab sia ampiamente soddisfatto, sebbene non siano verificate le dotazioni pro-capite di aree per l'istruzione. Tuttavia, da un'analisi condotta a tal proposito, si è verificato che non mancano aule scolastiche, la cui dotazione è anzi in surplus a causa della tendenziale diminuzione demografica che caratterizza il comune di S. Angelo all'Esca. 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.

Ai fini del rispetto della normativa vigente è necessario che il Puc preveda nuove aree da destinare a parcheggi pubblici per una superficie di 193 m².

3.4 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 occupati¹ 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 competenza (16,3%), occupazione nel settore agricolo (9,3%) e infine occupazione nel settore del commercio (8,6%).

3.5 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.

Il clima è condizionato, in linea generale, dalla posizione geografica rispetto all'area mediterranea

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 considerati occupati se, durante il periodo di assenza, mantengono l'attività. I coadiuvanti familiari sono considerati occupati se l'assenza non supera tre mesi.

e, più localmente, dalle masse marine e dai rilievi che la circondano.

In particolare, l'area territoriale di Sant'Angelo All'Esca si trova nella zona climatica di tipo D, con precipitazioni annuali medie comprese tra 800 e 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 (Figura 5).

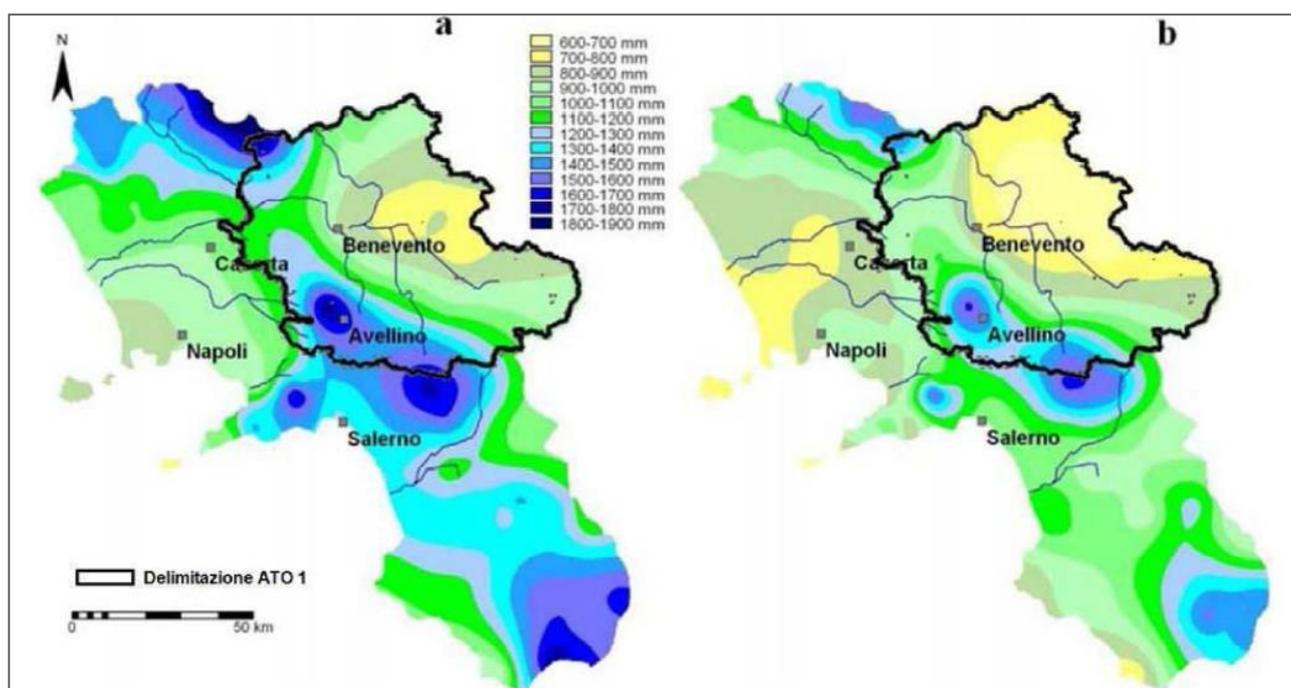


Figura 5 - Carta della piovosità media annua nei periodi 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b) (Ducci e Tranfaglia, 2005).

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). 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. 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.

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 6):

- 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.

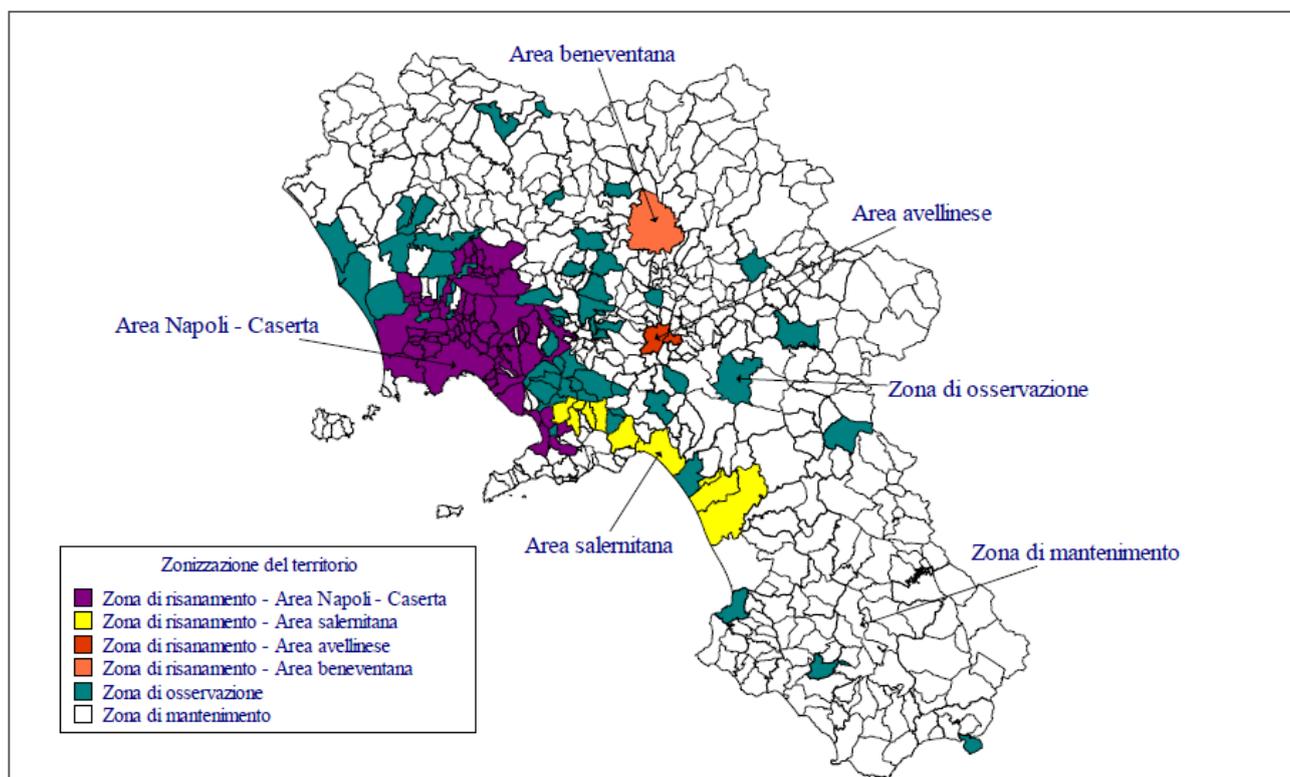


Figura 6 - Zonizzazione del territorio regionale secondo il Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria.

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 il peggioramento della qualità dell’aria.

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

3.6 Acqua

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 Regione Campania con Legge Regionale n. 15 del 2 dicembre 2015 “*Riordino del servizio idrico integrato ed istituzione dell’Ente Idrico Campano*”, ha individuato un unico ambito territoriale ottimale coincidente con il territorio regionale, suddiviso in 5 Ambiti distrettuali (Figura 7).

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 fisico (portate, consumi, prelievi, etc.) che chimico, cioè legati alla presenza di inquinanti.

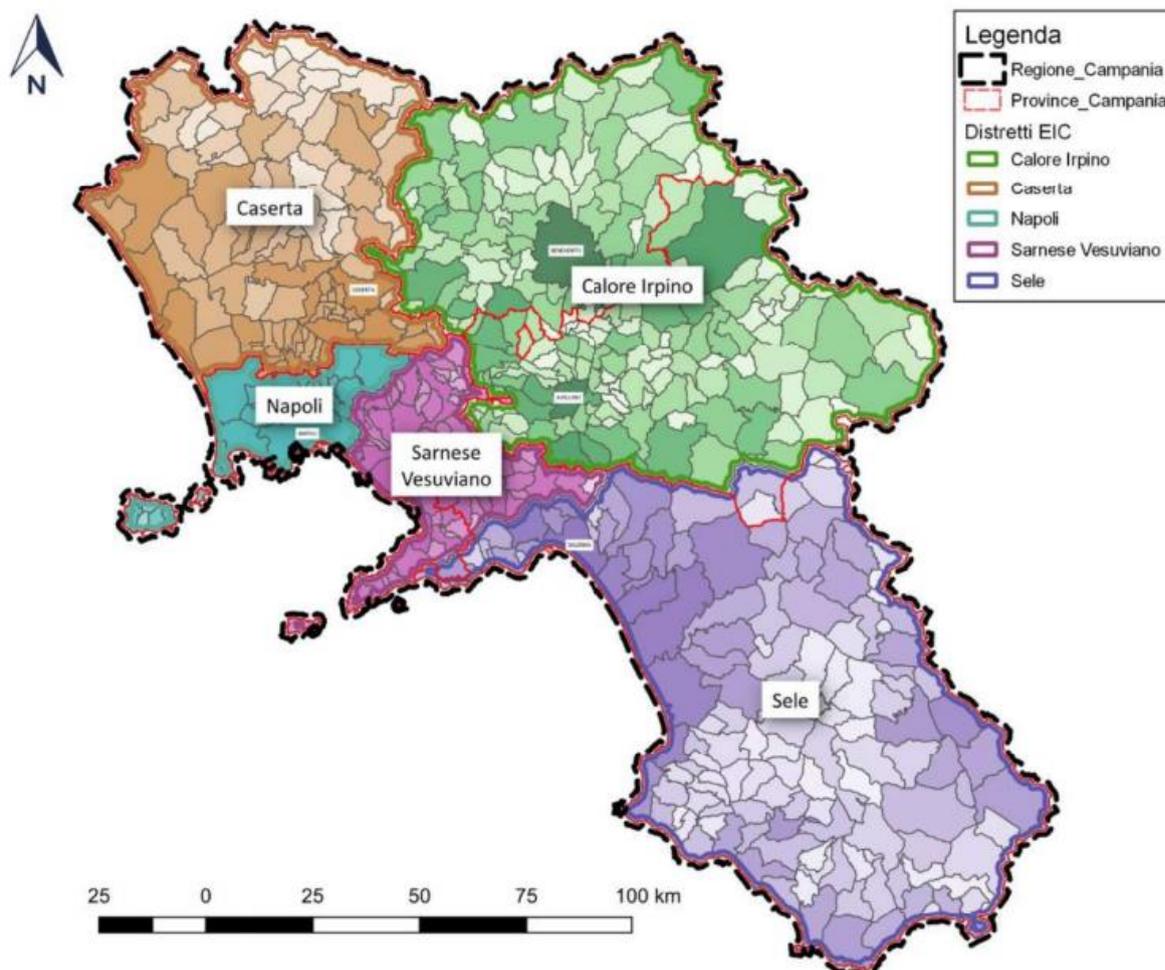


Figura 7 - Individuazione regionale degli ambiti distrettuali.

Risorse idriche superficiali

Per quanto riguarda le risorse idriche superficiali, 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 e per i primi 43 km scorre nella provincia di Avellino, mentre per altri 65 km scorre nella provincia di Benevento (Figura 8). Caratterizzato da un bacino di raccolta assai ampio (3.058 km², 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 m³/s, il quarto del sud-

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.

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 9).

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

La tabella sottostante 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 (Tabella 6).

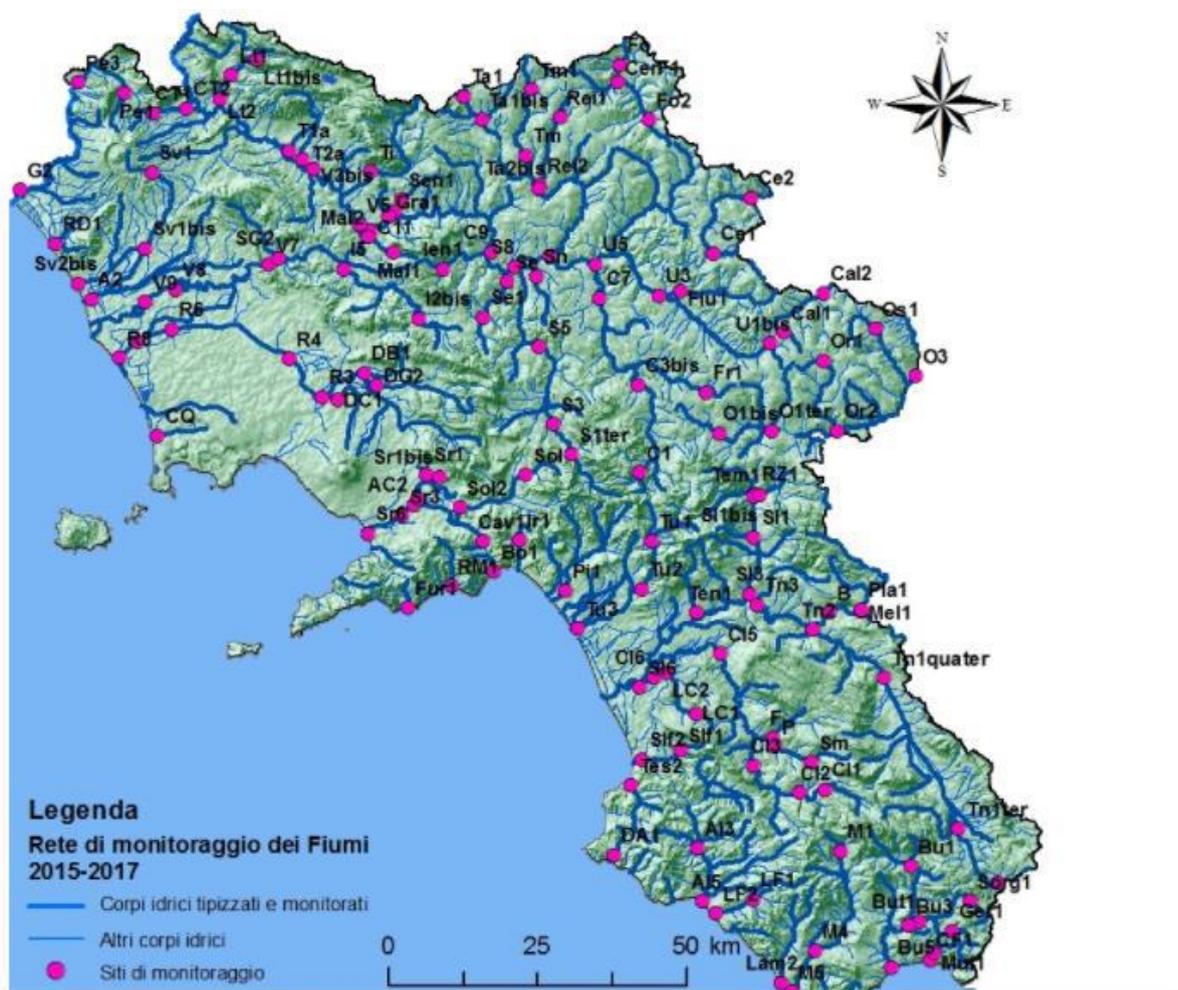


Figura 9 - Indicazione delle reti di monitoraggio Arpac delle acque superficiali 2015-2017 (fonte: Arpac).

Tabella 6 - 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
ITF015RWN011012166CALOREVOLTUR1 8SS2C3BIS	Volturno	Calore Irpino - medio	BUONO	Buono	↓
ITF015RWN011012162CALOREVOLTUR1 8SS3C7	Volturno	Calore Irpino - medio	SUFFICIENTE	Buono	↔
ITF015RWN011012134CALOREVOLTUR1 8SS4C9A	Volturno	Calore Irpino - valle	SUFFICIENTE	Buono	↔
ITF015RWN011012134CALOREVOLTUR1 8SS4C11	Volturno	Calore Irpino - valle	BUONO	Buono	↓

Risorse idriche sotterranee

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.

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 denominato "Area di Luogosano".

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.

La tabella sottostante 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 7).

Tabella 7 - Stato Chimico dei Corpi idrici sotterranei al 2018 (ARPA Campania) e probabile trend evolutivo.

CORPI IDRICI SOTTERRANEI <i>Denominazione ABD</i>	CODICE WISE	SCAS 2018	Trend Evolutivo
Area di Luogosano	IT15CLU	BUONO	↔

3.7 Ecosistemi, biodiversità, flora e fauna

La rete Natura 2000 è stata istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, nota come "Habitat", per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Si compone dei Siti di Interesse Comunitario (Sic), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (Zsc), e delle Zone di Protezione Speciale (Zps), istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE, anche note come "Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici. 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.

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.

Nel territorio di Sant'Angelo All'Esca non sono presenti né Sic né Zps, tuttavia sono presenti estesi areali a moderata naturalità, in corrispondenza delle aree rurali, che occupano gran parte del territorio comunale, oltre che aree ad elevata naturalità, in corrispondenza delle superfici boscate. Il territorio di Sant'Angelo all'Esca è infatti caratterizzato prevalentemente da un'orografia collinare, con la presenza diffusa di oliveti e vigneti, da boschi di latifoglie, e altre aree naturali e seminaturali. Le aree pianeggianti hanno invece una utilizzazione agricola. Le limitate trasformazioni antropiche del territorio fanno ritenere che nel Comune di Sant'Angelo All'Esca ci sia un buon grado di biodiversità.

3.8 Suolo e sottosuolo

Come detto, la gran parte del territorio comunale è composto da oliveti e vigneti, in misura minore esso è caratterizzato dalla presenza di boschi di latifoglie e seminativi vari irrigui e non irrigui, diffuse con una certa continuità attorno al nucleo urbanizzato. In altri termini, è possibile affermare che non vi sia un consumo di suolo elevato.

Occorre precisare, tuttavia che il *consumo di suolo* è un concetto multidimensionale, di cui allo stato non esiste una definizione univoca.

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 10).

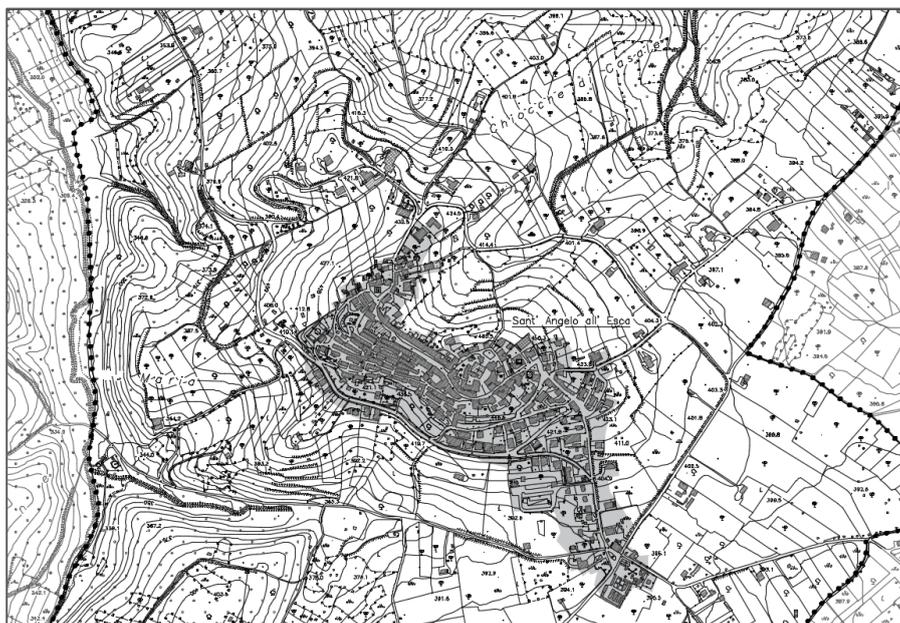


Figura 10 - Ambiente Urbanizzato di Sant'Angelo All'Esca.

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 tettonogenetici 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 tettonogenetiche 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.

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”.

Il territorio comunale di Sant'Angelo All'Esca ricade nell'area di competenza dell'ex Autorità di Bacino (AdiB) nazionale dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno. Le ex AdB, così costituite fino al 2012, sono attualmente confluite nel Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale.

Il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (Psai) dell'ex AdiB Liri-Garigliano e Volturno è articolato in due parti, una riguardante la valutazione e l'individuazione cartografica del rischio da frana ed una analoga relativa al rischio idraulico.

Il territorio di Sant'Angelo all'Esca non risulta interessato da rischio idraulico, mentre risulta presente il rischio da frana. La carta del rischio da frana, la quale contiene la perimetrazione delle aree a rischio, 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. Non tutte le classi di rischio sopra elencate interessano il territorio di S. Angelo all'Esca (Figura 11).

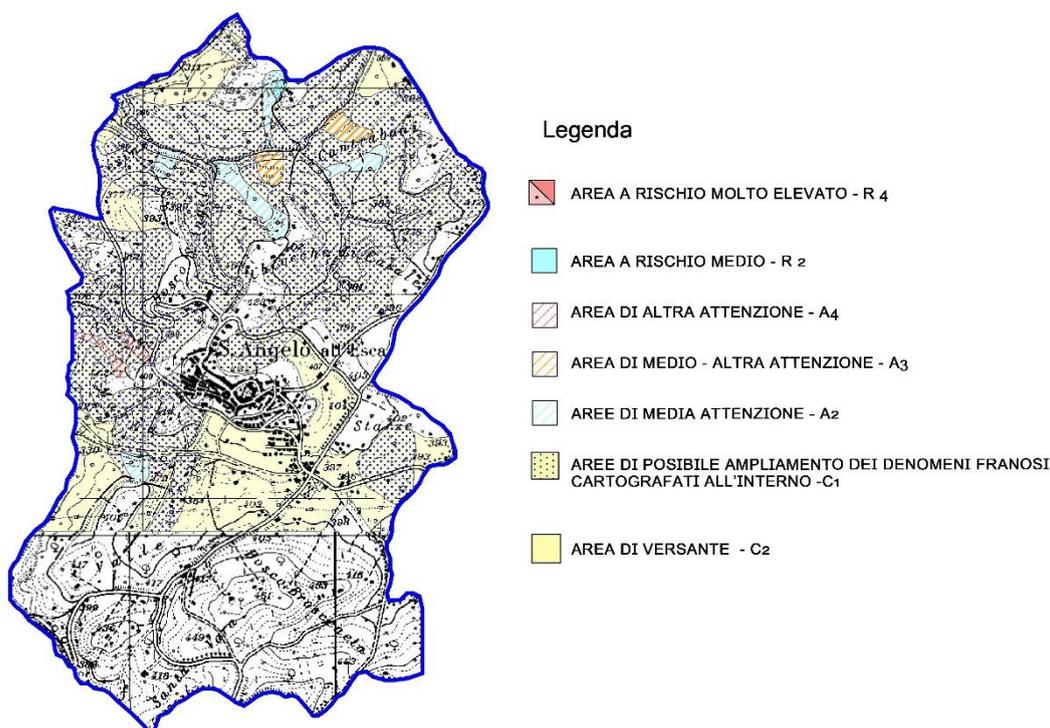


Figura 11 - Carta del rischio da frana di Sant'Angelo All'Esca nel Psai dell'AdiB Liri-Garigliano e Volturno.

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 12).

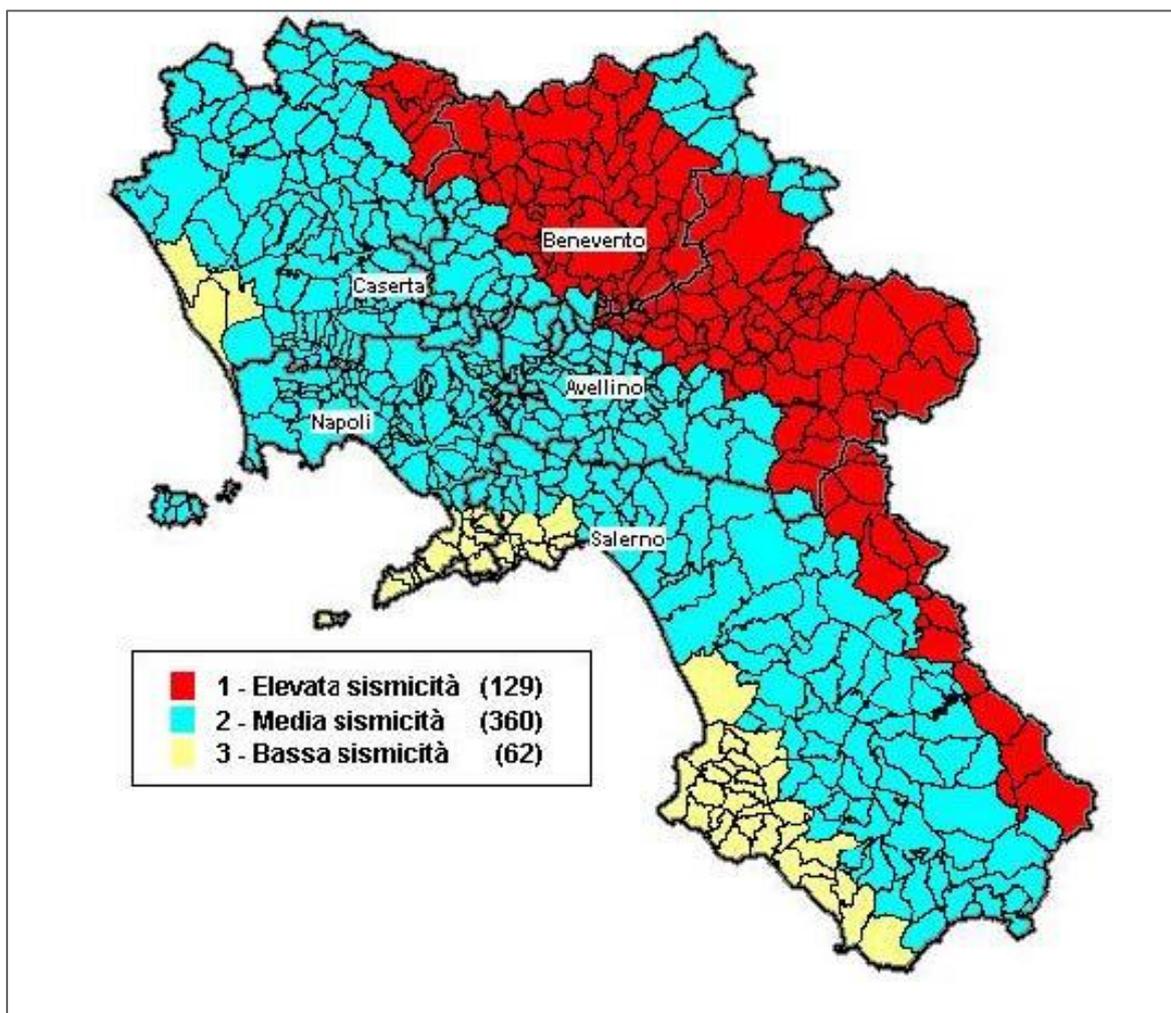


Figura 12 - Nuova classificazione sismica a seguito della Dgr 5447/2002.

3.9 Rumore e vibrazioni

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

- inquinamento acustico;
- classificazione acustica comunale.

Le fonti dei dati per l'inquinamento acustico sono, in genere, costituite dalle attività di controllo dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (Arpac) e dai rilievi fonometrici che vengono condotti localmente in occasione dell'elaborazione dei Piani comunali di zonizzazione acustica (Pza). 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. Il Pza Si pone quindi come uno strumento di prevenzione per una corretta pianificazione delle aree di sviluppo urbanistico.

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 limiti massimi del livello sonoro equivalente.

3.10 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.

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".

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.

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.

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 indicate dalla normativa di riferimento. Tali distanze sono opportunamente segnalate negli elaborati grafici di Analisi urbanistica allegati al Puc.

3.11 Energia

La tematica in oggetto si riferisce ai consumi energetici, di cui non si dispongono, però, dati a livello comunale. A livello provinciale si dispone dei dati relativi ai 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.

3.12 Gestione dei rifiuti

In riferimento alla gestione dei rifiuti solidi, il Comune di Sant'Angelo All'Esca afferisce al Consorzio di Smaltimento Rifiuti AV2. 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.

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 13).

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.

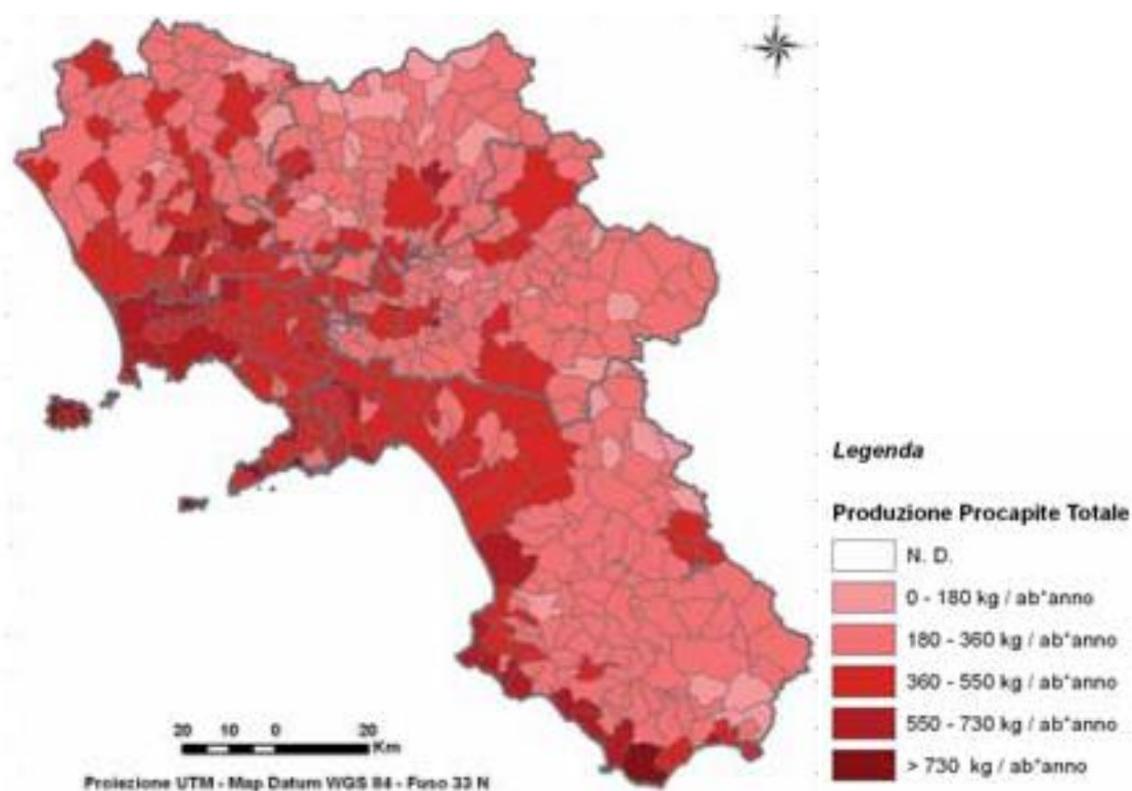


Figura 13 -Distribuzione territoriale della produzione pro-capite dei Rsu nell'anno 2007 (fonte: Arpac).

3.13 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 coraltà 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 14).

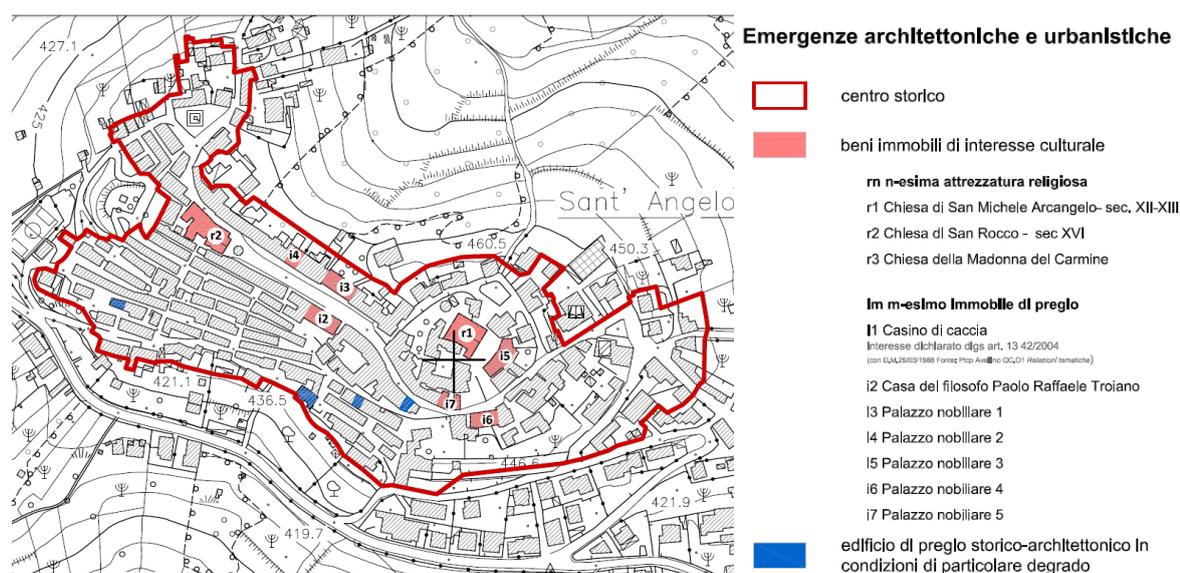


Figura 14 - Stralcio dell'elaborato grafico *Tav. 10 - Sistema delle emergenze ambientali urbanistiche ed architettoniche* del Puc.

3.14 Mobilità e trasporti

Il territorio comunale, posto ad una quota di circa 460 metri s.l.m. con un'estensione di 5,46 km², 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 di 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, Castelvete, 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, Piscuolo, Rocchetta Sant'Antonio-Lacedonia. Il traffico di tale linea è stato sospeso nel 2010 e gradualmente ripreso dal 2016 per scopi turistici.

4. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

4.1 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).

4.2 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. 2.1.1 (da Tabella 1 a

Tabella 4).

4.3 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.

4.3.1 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 8).

Livello Comunitario

- Strategia tematica sull'ambiente urbano (2006);
- Nuova Strategia dell'Unione Europea sullo Sviluppo Sostenibile (2006);
- Carta di Aalborg 2002-2010 e Aalborg + 10 *commitments*;
- 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 8 - 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'inquinamento ambientale e le conseguenze negative sulla salute

4.3.2 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 9; Tabella 10).

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 9 - Scala di Giudizio - Analisi coerenza esterna.

	incoerente
	indifferente
	parzialmente coerente
	coerente

Tabella 10 - 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	Yellow		Yellow	Green		Yellow	Yellow					Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow																		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow			
	OS 1.2	Yellow		Yellow	Green		Yellow	Yellow					Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow																			Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		
	OS 1.3	Yellow		Yellow	Green		Yellow	Yellow					Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow																			Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		
	OS 1.4	Yellow		Yellow	Green		Yellow	Yellow					Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow																			Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		
OG 2	OS 2.1	Yellow	Yellow	Yellow		Yellow		Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow																										
	OS 2.2	Yellow	Yellow	Yellow		Yellow		Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow																										
	OS 2.3	Yellow	Yellow	Yellow		Yellow		Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow																										
	OS 2.4	Yellow	Yellow	Yellow		Yellow		Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow									Green	Yellow	Green	Green	Green							Green	Green	Green				
OG 3	OS 3.1																			Green	Green	Green	Green	Green												Green	Green	Green	Green					
	OS 3.2																			Green	Green	Green	Green	Green													Green	Green	Green	Green				
	OS 3.3											Yellow								Green	Green	Green	Green	Green														Green	Green	Green	Green			
OG 4	OS 4.1										Green	Green		Green						Green	Green	Green	Green	Green													Green	Green	Green	Green	Yellow			
	OS 4.2										Green	Green		Green						Green	Green	Green	Green	Green														Green	Green	Green	Green	Yellow		
OG 5	OS 5.1									Yellow	Green	Green	Green	Green	Green		Green		Green	Green					Yellow	Yellow											Green	Green	Green	Green				
	OS 5.2									Yellow	Green	Green	Green	Green	Green		Green		Green	Green					Yellow	Yellow											Green	Green	Green	Green				

4.4 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 11; Tabella 12).

Tabella 11 - Scala Di Giudizio - analisi coerenza interna.

	incoerente
	indifferente
	parzialmente coerente
	coerente

4.5 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 13):

- 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 13 - 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	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
	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 Ruc;
- *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 14).

Tabella 14 - Scala di Giudizio - Effetti di Piano.

	Incremento positivo
	Stabile positivo
	Effetto condizionato
	Decremento positivo
	Decremento negativo

4.5.1 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 15; Tabella 16).

Tabella 15 - Scala di giudizio - Effetti di Piano.

	Incremento positivo
	Stabile positivo
	Effetto condizionato
	Decremento positivo
	Decremento negativo

Tabella 16 - 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	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow		Green		Green																	
	Occupazione								Green	Yellow		Green		Green																	
Patrimonio edilizio	Edifici	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Green		Yellow	Green	Green	Green		Green												
	Abitazioni					Orange	Orange	Green	Green	Orange	Green	Green		Orange	Green	Orange	Orange		Orange		Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange				
Qualità dell'ambiente urbano	Densità abitativa	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green		Yellow	Yellow		Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Green	Yellow	Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange	Green					
	Servizi e verde pubblico								Green			Green		Green																	
Sistema socio economico	Imprese ed unità locali								Yellow						Green			Green	Green	Green					Green	Green	Green	Green	Green	Green	
Agricoltura	Superficie agricola	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green																		
	Coltivazioni	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green																		
	Zootecnia	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green																	
Aria e cambiamenti climatici	Rete di monitoraggio	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green																		
	Inquinamento atmosferico	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange		Orange	Orange			Orange	Orange																		
Acqua	Consumi idrici	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow																		
	Rete fognaria	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow																		
	Sorgenti	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green																	
Ecosistemi, biodiversità flora e fauna	Naturalità del territorio								Green	Green	Green	Green									Red	Green									
	Superficie forestale								Yellow			Green	Green																		
Suolo e sottosuolo	Consumo e modificazioni della copertura del suolo	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Orange	Green	Red	Green	Yellow	Green															
	Aree di interesse paesaggistico ed ambientale	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green																		
	Territorio agricolo per agricoltura a basso impatto	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green	Green										Red							
	Rischio sismico	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange					Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange	Orange	Orange			Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow		Orange	Orange				
	Rischio idrogeologico	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange					Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange	Orange	Orange			Orange	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Orange	Orange					
Paesaggio e beni culturali	Unità di paesaggio	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			Green																		
	Frammentazione del paesaggio	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	
	Edifici vincolati							Green	Green	Green		Green	Green		Green	Yellow			Green												
Rifiuti	Rifiuti solidi urbani	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow		Yellow				Yellow						Yellow								
Rumore	Classificazione acustica	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green			Green	Green	Green	Yellow	Green														
Energia	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Yellow		Yellow	Orange	Orange		Yellow	Orange		Orange	Orange	Orange		Orange	Orange						
	Consumi di energia elettrica per usi finali	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Yellow		Yellow	Orange	Orange		Yellow	Orange		Orange	Orange	Orange		Orange	Orange						

4.6 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 “susceptività 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 susceptività 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 susceptività 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.

Sono state quindi localizzate sul territorio comunale le funzioni che fanno riferimento alle rispettive Zto, in modo da non ricadere in quelle aree a bassa susceptività 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 susceptività localizzativa complessiva dell'ambiente geologico e di quello naturale.

4.7 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 richiedere, 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.

4.7.1 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 17).

Tabella 17 - 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 installare impianti secondo il principio BAT (<i>Best Available Technology</i> , cioè "migliore tecnologia disponibile") che comporta idonee soluzioni per la riduzione delle emissioni (camere di
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	sedimentazione, depolveratori, filtri, biofiltri, impianti di captazione, ecc.).
---	--

4.7.2 *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 18).

Tabella 18 - Misure di mitigazione e compensazione per la componente ambientale *Acqua*.

Azioni	Misure di mitigazione e compensazione
Decremento Negativo A 1.3.2	Il Rucet 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 carichi inquinanti nei corpi idrici, nonché promuovere l'utilizzo in agricoltura di idonei prodotti e tecnologie in grado di ridurre i carichi di azoto.
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	

4.7.3 *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 19).

Tabella 19 - 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

Decremento Positivo A 2.2.1; A 4.1.3	l'obbligo di attuare interventi di mitigazione paesaggistica. Sono inoltre prescritti idonei rapporti di permeabilità, allo scopo di ridurre l'impermeabilizzazione dei suoli.
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	

4.7.4 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 20).

Tabella 20 - 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	

4.7.5 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 21).

Tabella 21 - 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	

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

5.1 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).

5.2 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 imprevisi 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.

5.3 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 22).

Tabella 22 - 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 campo	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

6. 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.

ELENCO FIGURE

Figura 1- Andamento demografico di Sant'Angelo All'Esca dal 2001 al 2019

Figura 2 – 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 4- Mappa del disagio abitativo (Delibera di Giunta Regionale 572/2010 – Aggiornamento 2020).

Figura 5 - Carta della piovosità media annua nei periodi 1951-1980 (a) e 1981-1999 (b) (Ducci e Tranfaglia,2005).

Figura 6 - Zonizzazione del territorio regionale secondo il Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria.

Figura 7 - Individuazione regionale degli ambiti distrettuali.

Figura 8 - Reticolo idrografico del Fiume Calore.

Figura 9 - Indicazione delle reti di monitoraggio Arpac delle acque superficiali 2015-2017 (fonte: Arpac).

Figura 10 - Ambiente Urbanizzato di Sant'Angelo All'Esca.

Figura 11 - Carta del rischio da frana di Sant'Angelo All'Esca nel Psai dell'AdiB Liri-Garigliano e Volturno.

Figura 12 - Nuova classificazione sismica a seguito della Dgr 5447/2002.

Figura 13 -Distribuzione territoriale della produzione pro-capite dei Rsu nell'anno 2007 (fonte: Arpac).

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

ELENCO TABELLE

Tabella 1 - Prospetto degli obiettivi generali del Puc e relativi sistemi interessati.

Tabella 2 - Prospetto degli obiettivi specifici e le relative azioni di cui agli obiettivi generali del Puc agenti sul sistema ambientale e culturale.

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

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

Tabella 12 - Scala di Giudizio - Analisi di Coerenza.

Tabella 6 - Classificazione stato chimico ed ecologico del Fiume Calore Irpino - periodo di monitoraggio 2015-2017 e trend evolutivo (fonte: Arpac).

Tabella 7 - Stato Chimico dei Corpi idrici sotterranei al 2018 (ARPA Campania) e probabile trend evolutivo.

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 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