

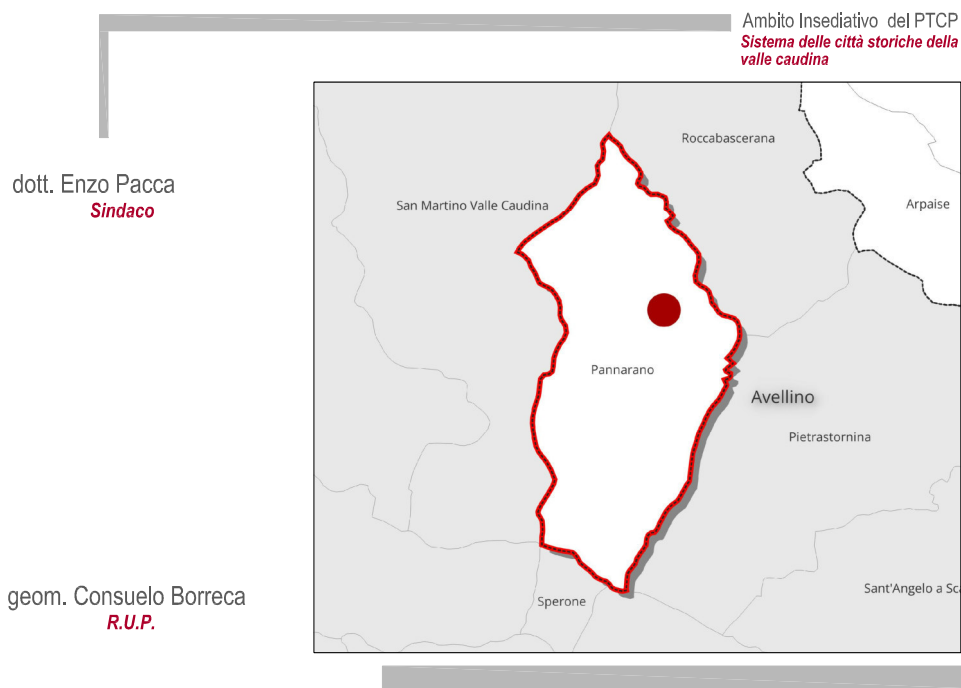


COMUNE DI **PANNARANO** (BN)

PIANO URBANISTICO COMUNALE

(L.R. n. 16 del 22.12.2004 e s.m.i. - Reg. n. 5 del 04.08.2011 e s.m.i.)

PIANO PRELIMINARE



04

RAPPORTO PRELIMINARE

arch. PIO CASTIELLO
(D.T. Studio Castiello Projects s.r.l.)

SOMMARIO

PREMESSA	3
0.1 - Contesto programmatico	3
0.1.1 - Quadro di riferimento normativo	4
0.1.2 – Procedura VAS	6
0.1.3 - Metodologia utilizzata nella redazione del Rapporto Ambientale	6
0.1.4 – Finalità del Rapporto Preliminare.....	7
0.1.5 – Vincoli di legge o sovraordinati	8
0.1.6 – Corredo urbanistico.....	8
CAPO A – PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA E DI SETTORE.....	9
A.1 – ptr: Piano Territoriale Regionale.....	9
A.2 – PTCP: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Benevento	13
A.3 – aDb: Piano Stralcio dell’Autorità di Bacino.....	16
CAPO B - DATI AMBIENTALI E TERRITORIALI.....	20
B.1 – Inquadramento territoriale	20
B.1.1 – Cenni storici.....	23
B.2 - patrimonio architettonico e storico-culturale	24
B.2.1 – Lista beni vincolati	27
B.3 - Andamento demografico	28
B.3.1 – <i>Dati demografici comunali</i>	28
B.3.2 – Bilancio demografico comunale	30
B.3.3 - <i>Cittadini stranieri</i>	30
B.4 – Patrimonio edilizio.....	32
B.4.1 - Edifici	32
B.4.2 - Abitazioni	32
B.5 – attività economiche	33
B.5.1 - Settore primario: agricoltura	33
B.5.2 - Attività economica: settore secondario	33
B.5.3 - Settore terziario: servizi e turismo.....	34
B.5.4 – Numero di imprese sul territorio comunale.....	34
B.6 – Atmosfera.....	35
B.6.1 - Clima.....	35
B.6.2 - Rete di monitoraggio della qualità dell’aria	35
B.6.3 - Emissioni in atmosfera	37
B.7 – Idrosfera.....	42
B.7.1 - Risorse idriche superficiali	42
B.7.2 - Acque sotterranee - Sorgenti	43
B.8 - Suolo.....	45
B.8.1 - Cave ed attività estrattive	45
B.8.2 – Siti da bonificare.....	45
B.9 - Biodiversità	45
B.9.1 - ZSC IT 8040006 “Dorsale dei Monti del Partenio”	46
B.9.2 – Parco Regionale del Partenio	47
B.9.3 - Oasi WWF: Montagna di Sopra	50
B.10 – Rifiuti	50
B.10.1 – Produzione e raccolta differenziata: dati comunali	51
B.11 – Rischio incendi boschivi.....	53
B.12 – Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	56
B.13 – Rischio naturale e antropogenico	58
B.13.1 - Vulnerabilità del territorio ad eventi idrogeologici, vulcanici e sismici	58
B.13.2 - Vulnerabilità ai nitrati di origine agricola - ZVNOA	60

B.13.3 - Rischio incidenti rilevanti RIR	60
B.14 – Rumore	62
B.14.1 - Classificazione acustica comunale	63
B.15 - Energia	64
CAPO C - DOCUMENTO STRATEGICO	66
C.1 - Caratteristiche del Piano	66
C.1.1 – Lineamenti strategici del PUC	66
C.1.2 – Obiettivi Generali – Obiettivi Specifici - Azioni.....	69
C.2 - Possibili impatti significativi sull’ambiente	70
C.2.1 – Obiettivi generali di Sostenibilità Ambientale: coerenza esterna	70
C.3 – COERENZA ESTERNA: OBIETTIVI DEI PIANI SOVRAORDINATI/OBIETTIVI DEL puc	73
C.3.1 – Coerenza tra gli obiettivi generali del PUC e gli obiettivi dei piani sovraordinati e di settore.....	73
C.3.2 - Matrice Obiettivi Piani sovraordinati – Obiettivi del PUC.....	73
CAPO D - MONITORAGGIO	75
D.1 - Gli indicatori per il monitoraggio	75
D.1.1 - I riferimenti per la valutazione in itinere	76
D.2 - Scelta degli indicatori	76
D.2.1 - Indicatori di Verifica e di Impatto	79
D.2.2 - Indicatori per il monitoraggio degli obiettivi ambientali	87
D.2.3 - Contributo al monitoraggio dei piani sovraordinati	89
FONTI INFORMATIVE.....	90
CONCLUSIONI.....	91

PREMESSA

Il Comune di Pannarano è dotato di Piano Regolatore Generale, approvato con decreto della Regione Campania n. 1792 del 28/07/1990; al fine di dotare il Comune di PUC, è stato affidato allo “Studio Castiello Projects” l’incarico per la redazione del Piano Urbanistico Comunale. Il nuovo PUC è adeguato alla legge 13/22, specificamente ai temi di riqualificazione e rigenerazione e al contenimento dell’uso di suolo.

0.1 - CONTESTO PROGRAMMATICO

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è il processo che, in linea con la programmazione urbanistica, valuta gli effetti significativi derivanti dall’attuazione di interventi del Piano, allo scopo di eliminare, contenere e minimizzare gli impatti significativi sull’ambiente e garantire un uso razionale e sostenibile delle risorse naturalistico-ambientali e paesaggistiche, storico-culturali e socio-economico presenti sul territorio. La VAS, introdotta a livello europeo con la Direttiva 2001/42/CE, contribuisce all’integrazione di “considerazioni ambientali” nella elaborazione, adozione e approvazione di piani e programmi destinati a rappresentare indirizzi e quadri di riferimento strategici a livello territoriale. Il suo obiettivo principale è quello di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente, assicurando che i predetti piani e programmi, siano coerenti e compatibili con le condizioni per uno sviluppo sostenibile.

Ai sensi dell’art.3, comma 2 della predetta Direttiva 2001/42/CE, il Piano Urbanistico Comunale, quale strumento di pianificazione che disciplina gli usi e le trasformazioni del territorio, è tra i piani da sottoporre a **Valutazione Ambientale Strategica**¹. In particolare, all’art.2 della direttiva comunitaria, per «valutazione ambientale» si intende:

- *l’elaborazione di un rapporto di impatto ambientale;*
- *lo svolgimento di consultazioni;*
- *la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell’iter decisionale;*
- *la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione a norma degli articoli da 4 a 9 (della direttiva).*

Si definisce, invece, «**Rapporto Ambientale**» l’elaborato “in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l’attuazione del Piano o del Programma potrebbe avere sull’ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell’ambito territoriale del piano o del programma” .

Da ciò si evince che il Rapporto Ambientale è il momento centrale da cui scaturisce la valutazione ambientale del Piano.

Si definisce, in particolare, «rapporto ambientale» l’elaborato del piano o del programma in cui siano:

- *“individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l’attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull’ambiente”;*
- *illustrate “le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi del piano e dell’ambito territoriale del piano o del programma”, nonché alla luce degli obiettivi-strategici di tutela ambientale stabiliti a livello internazionale, secondo l’Allegato I della stessa Direttiva.*

Da ciò si evince che il Rapporto Ambientale è il momento centrale da cui scaturisce la valutazione ambientale.

¹ cfr. art. 3, comma 2 della Direttiva 2001/42/CE: “[...], viene effettuata una valutazione ambientale per tutti i piani e i programmi:

a) che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l’autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE;

b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE;

La valutazione ambientale, dunque, assolve il compito di verificare la coerenza delle proposte programmatiche e pianificatorie con gli obiettivi-strategici per uno sviluppo sostenibile del territorio, definendo priorità d'intervento e criteri di insediamento in grado di minimizzare gli impatti sia a livello strategico che locale.

Allo scopo di contribuire ad una maggiore trasparenza dell'iter decisionale nonché allo scopo di garantire la completezza e l'affidabilità delle informazioni su cui poggia la valutazione, la Direttiva Comunitaria raccomanda la consultazione delle Autorità Ambientali, che dovranno essere designate dai singoli Stati Membri:

- *art. 5, comma 4 della direttiva*: durante la preparazione del Rapporto Ambientale le autorità che abbiano specifiche competenze ambientali, devono essere consultate al momento della decisione sulla portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale e sul loro livello di dettaglio;
- *art. 6, comma 1 della direttiva*: “La proposta di piano ed il rapporto ambientale redatto a norma dell'articolo 5 devono essere messi a disposizione delle autorità di cui al paragrafo 3 del presente articolo e del pubblico”.

Sulla base del Rapporto Ambientale, dei pareri espressi in merito dalle Autorità Ambientali competenti, nonché delle osservazioni del pubblico e delle organizzazioni non governative si procede alla definizione del Piano e alla sua successiva adozione (*artt.8 e 9 della direttiva*).

La Direttiva, inoltre, prescrive all'art.10 che “*gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune*”.

La valutazione ambientale, dunque, può essere definita come un più articolato “*processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte - politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi - ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale*”.

0.1.1 - Quadro di riferimento normativo

Normativa VAS a livello comunitario, nazionale e regionale:

Comunità europea

- Nella Comunità Europea la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente è stata introdotta dalla **Direttiva 2001/42/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, (sostituita dalla Direttiva **2014/52/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva **2011/92/UE** concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati).

Italia

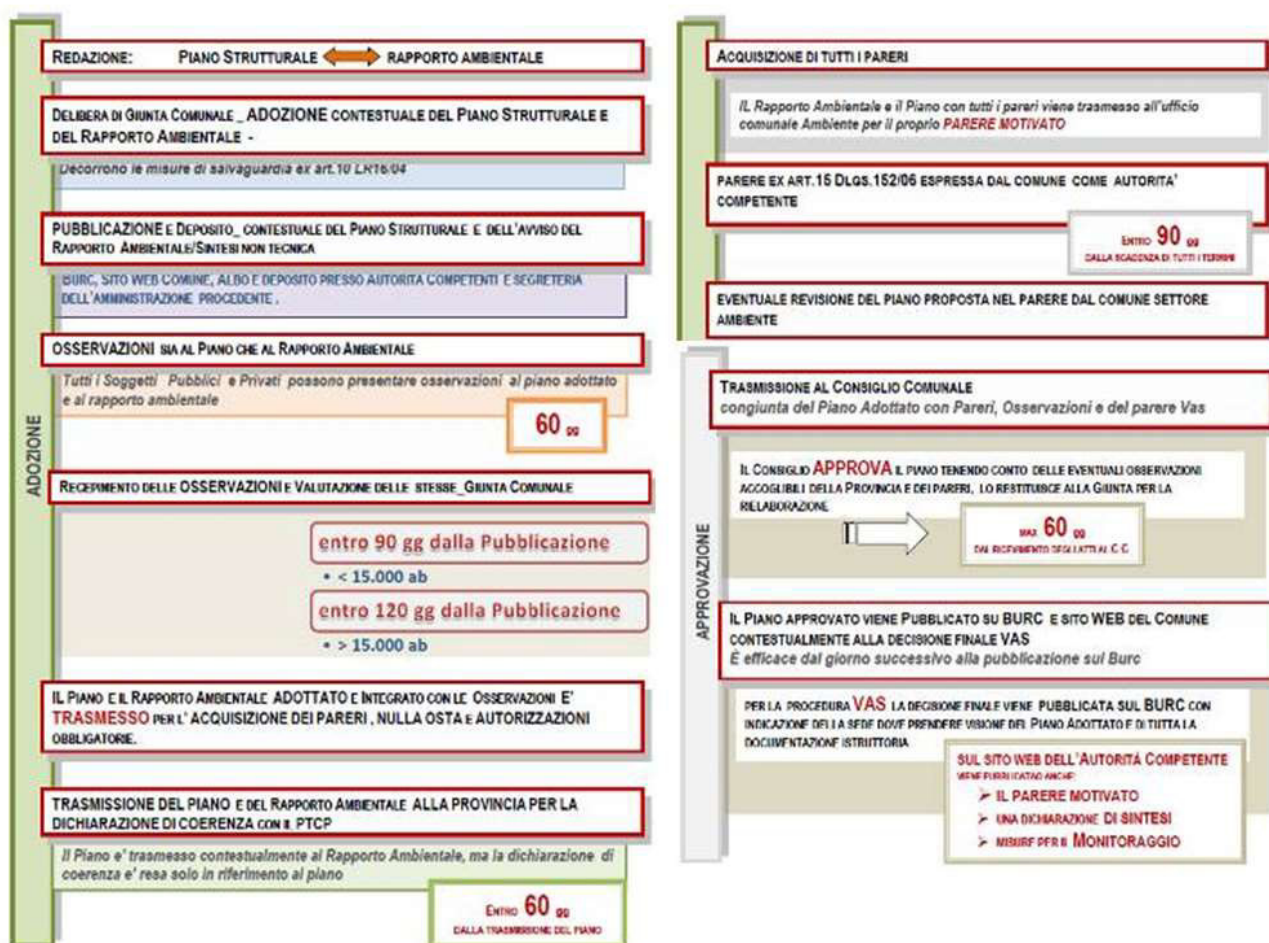
- la VAS è disciplinata dalla Parte II del **D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i.**, cd. “codice dell'ambiente”- modificata e integrata dal D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, dal D. Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010, dal D.Lgs n. 104 del 16 giugno 2017 (atto normativo nazionale di recepimento della Direttiva 2014/52/UE), dalla legge n. 120 del 11/09/2020.

Regione Campania la procedura di VAS è regolamentata da:

- **Direttiva 2001/42/CE**;
- **L.R.16/2004** recante “Norme per il governo del territorio”, che prima di qualsiasi norma nazionale **all'art.47** ha introdotto in Campania la valutazione ambientale di piani territoriali di settore e di piani urbanistici;

- **D.Lgs. 152/2006** recante Norme in materia ambientale;
- Regolamento di attuazione per il Governo del Territorio n. 5 del 4/08/2011;
- **D.P.G.R. 18 Dicembre 2009 n.17** (Regolamento di attuazione della V.A.S.)
- **D.G.R. 5 Marzo 2010 n. 203** (Approvazione degli Indirizzi Operativi e Procedurali per lo svolgimento della V.A.S. in Regione Campania);
- **Circolare Prot.n. 331337 del 15 Aprile 2010** (Circolare esplicativa regolamenti regionali procedure valutazione ambientale);
- **Regolamento n. 5 del 4 Agosto 2011** "Regolamento di attuazione per il Governo del Territorio";
- **Circolare Prot.n. 765763 del 11 Ottobre 2011** (Circolare esplicativa in merito all'integrazione della valutazione di incidenza nelle VAS di livello comunale alla luce delle disposizioni del Regolamento Regionale n. 5/2011);
- **D.G.R. n° 63 del 7 Marzo 2013 " D.G.R. n°406 del 4 Agosto 2011** Modifiche e Integrazioni del Disciplinare organizzativo delle strutture regionali preposte alla Valutazione di Impatto ambientale e alla Valutazione di Incidenza di cui ai Regolamenti nn. 2/2010 e 1/2010, e della Valutazione Ambientale Strategica di cui al Regolamento emanato con D.P.G.R. n° 17 del 18 Dicembre 2009";
- **D.G.R. n° 686 del 06/12/2016** (Nuovo disciplinare sulle modalità di calcolo degli oneri dovuti per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza di competenza della Regione Campania).
- **Legge n.13 del 10.08.2022: "Disposizioni in materia di semplificazione edilizia, di rigenerazione urbana e per la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente"**, che disciplina nel territorio della Regione Campania: "a) l'attività edilizia, intesa come ogni attività che produce una trasformazione del territorio, attraverso la modifica dello stato dei suoli o dei manufatti edilizi esistenti; b) gli interventi di rigenerazione urbana, al fine di contrastare il consumo del suolo, incentivando il recupero, il riuso e la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e dei tessuti urbani favorendo usi compatibili degli edifici e degli spazi pubblici e privati, nonché promuovendo la qualità urbana ed architettonica".

0.1.2 – Procedura VAS



0.1.3 - Metodologia utilizzata nella redazione del Rapporto Ambientale

La redazione del Rapporto Ambientale si è articolata in più fasi come di seguito illustrato:

- Fase 1 – Analisi dello stato attuale dell'Ambiente/ quadro conoscitivo del territorio e definizione degli obiettivi di piano:** in questa prima fase si è proceduto all'analisi dello stato attuale dell'ambiente allo scopo di individuare le tendenze evolutive dei sistemi naturali e antropici, con particolare attenzione ad eventuali problematiche e criticità, quali imprescindibili riferimenti per la redazione del nuovo disegno del territorio.
- Fase 2 – Verifica di coerenza degli obiettivi di piano con gli strumenti di pianificazione sovraordinati e con i criteri di sostenibilità ambientale definiti a livello internazionale.** Gli obiettivi generali di pianificazione precedentemente individuati sono stati confrontati con le politiche di sviluppo e di governo del territorio definiti nell'ambito dei piani e programmi di pianificazione sovraordinata (**coerenza esterna** - matrice di coerenza obiettivi di piano e programmi sovraordinati), nonché con i criteri di sostenibilità ambientale definiti a livello internazionale allo scopo di verificare in che modo si è tenuto conto delle considerazioni ambientali nella elaborazione del piano (**coerenza interna** – matrice obiettivi di piano/ criteri di compatibilità).
- Fase 3 – Valutazione degli effetti del Piano sull'ambiente.**
Allo scopo di valutare i possibili effetti significativi derivanti dall'attuazione del piano sull'ambiente, quindi, dagli obiettivi di piano precedentemente individuati sono derivate le necessarie azioni di piano. Ed in particolare dal

confronto tra azioni di piano e tematiche e temi ambientali considerati nell'analisi dello stato attuale dell'ambiente (cfr. **Matrice di valutazione: Azioni di Piano/ Componenti Territoriali e Ambientali**) è stato possibile individuare le possibili interazioni (*positive, potenzialmente positive, nulle, potenzialmente negative, negative*) del piano sull'ambiente. Nel caso di *impatti negativi* ed *eventualmente negativi*, in particolare, sono state previste le opportune misure volte ad eliminare, contenere o compensare tali impatti significativi allo scopo di garantire la sostenibilità del piano.

- **Fase 4 – Predisposizione del monitoraggio degli effetti derivanti sull'ambiente dall'attuazione del Piano**

Infine, secondo quanto previsto dall'art. 10 della direttiva 2001/42/CE e dall'art.18 del D.Lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. 4/2008, è stato predisposto il monitoraggio degli impatti derivanti dall'attuazione del piano al fine di verificare, durante l'attuazione del Piano, come e quando verranno raggiunti gli obiettivi che ci si è prefissati di perseguire attraverso le azioni di piano al fine di intervenire, nel caso di significativi scostamenti dai valori attesi, con opportuni interventi correttivi.

Nel presente Documento l'analisi del contesto terrà conto dei fattori esplicitamente richiamati dalla *direttiva 2001/42/CE* sulla **VAS**, ovvero:

- *aria e fattori climatici;*
- *acqua;*
- *suolo;*
- *flora, fauna e biodiversità;*
- *paesaggio e beni culturali;*
- *popolazione e salute umana.*

La descrizione sullo stato dell'ambiente è un documento redatto con la finalità di descrivere un territorio in chiave ecologica, che deve essere *“nel contempo il termometro della qualità ambientale e dell'efficacia delle politiche, e la bussola dell'azione delle istituzioni per assicurare la sostenibilità dello sviluppo”*.

Alla luce di queste considerazioni la descrizione sullo stato dell'ambiente del comune sarà impostata cercando di conseguire diverse finalità:

- *ricostruire il quadro socio-economico dell'ambito territoriale di riferimento e le relazioni esistenti tra i vari settori produttivi e l'ambiente, in modo da fornire un adeguato strumento sia di valutazione dell'efficacia ambientale, della sostenibilità delle azioni e delle politiche intraprese, sia di supporto alle decisioni;*
- *delineare la situazione ambientale complessiva, analizzando le complesse interazioni esistenti tra le varie tematiche ambientali.*
- *una descrizione dello stato attuale dell'ambiente intesa a perseguire tali finalità richiede l'adozione di un modello concettuale che riesca a rappresentare la realtà ambientale, oltre che in tutte le sue componenti, anche nei meccanismi di reazione agli impatti derivanti da politiche o strategie di gestione.*

0.1.4 – Finalità del Rapporto Preliminare

Nel presente elaborato si illustra lo status quo del territorio comunale sotto il profilo morfologico, ambientale, paesaggistico per tracciare una prima Verifica di Coerenza tra i lineamenti strategici della Variante al PUC (obiettivi specifici ed ambiti) ed i Piani Sovraordinati e gli Obiettivi di Sostenibilità Ambientale Generali, al fine di valutare la

congruenza della Variante con gli obiettivi di tutela ambientale. La successiva procedura di Consultazione con i Soggetti aventi Competenza Ambientale (SCA), contribuirà ad implementare ulteriori approfondimenti migliorativi. Pertanto vengono illustrati quadro conoscitivo del territorio, gli obiettivi di pianificazione e i possibili impatti significativi derivanti sull'ambiente dall'attuazione dello Strumento Urbanistico comunale in maniera preliminare, in modo da offrire ai soggetti competenti un quadro completo delle dinamiche presenti e future ed inquadrare nel dettaglio le tematiche nelle fasi successive.

0.1.5 – Vincoli di legge o sovraordinati

Fasce di rispetto corsi d'acqua

art. 142, com. 1, lett. c), D.Lgs. n° 42 del 22/01/2004 (ex L 431/85) mt. 150

- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

- L.R. 14/82 e s.m.i. "mt. 50 per i fiumi (a quota inferiore mt. 500 s.l.m. e mt. 25 a quota superiore) mt. 10 per i torrenti".

Superfici boscate

art. 142, com. 1, lett. g), D.Lgs. n° 42 del 22/01/04

- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 227; Tali prescrizioni si applicano per le parti di territorio coperto da superficie boscata.

Fascia di rispetto dagli elettrodotti

- D.M. 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

All'interno delle fasce di rispetto, ai fini di prevenzione dall'inquinamento elettromagnetico, non è consentito alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza dell'uomo non inferiore a quattro ore.

Aree percorse dal fuoco

- L. n.353 del 22/11/2000 "Legge - quadro in materiale di incendi boschivi" conservazione del patrimonio silvo-pastorale e prevenzione e difesa dei boschi dagli incendi.

0.1.6 – Corredo urbanistico

Il Comune di Pannarano è dotato di:

- Piano di Recupero, approvato con D.G.R.C. n° 5164 del 04/08/1989;
- Piano Regolatore Generale, delibera C.M. del Partenio n° 346 del 14/12/1989;
- Piano Particolareggiato delle Zone Br, delibera di Consiglio comunale n°13 del 05/01/1993;
- Piano Edilizia Economica e Popolare, delibera Consiglio comunale n°32 del 26/06/1991 e Decreto Regione Campania n° 18538 del 16/07/1992;
- Piano Insediamenti Produttivi, Decreto sindacale prot. 2611 del 10/05/2000.

CAPO A – PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA E DI SETTORE**A.1 – PTR: PIANO TERRITORIALE REGIONALE**

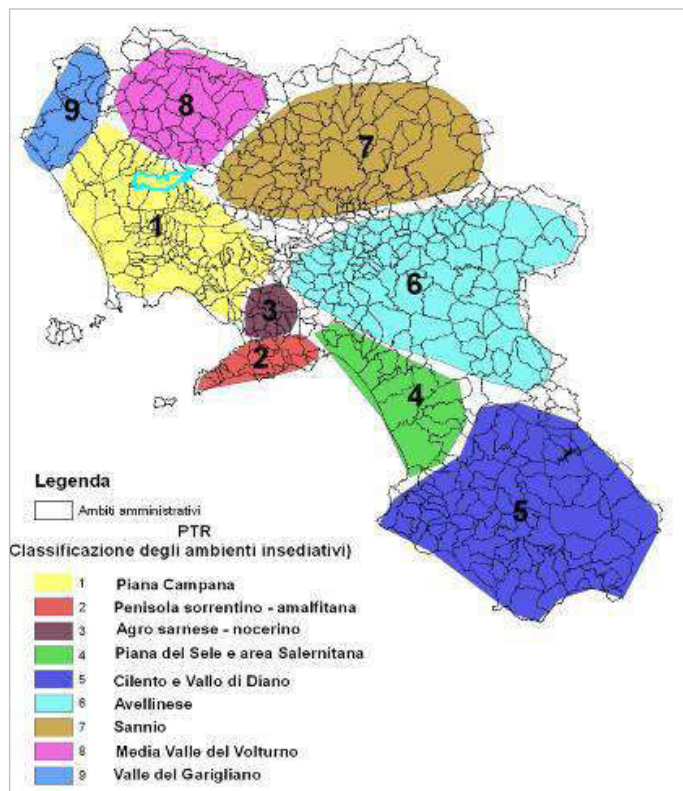
Il Piano Territoriale Regionale, approvato con **L.R. 13 del 13.10.2008** (BURC n.45bis del 10.11.2008 e n.48bis del 01.12.2008) si basa sul principio fondamentale di una gestione integrata del territorio che possa conciliare le esigenze socioeconomiche delle popolazioni locali, da un lato, con la tutela, la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse naturali e storico-culturali del territorio, dall'altro, al fine di perseguire uno sviluppo sostenibile del territorio.

Il Comune rientra in:

AI - Ambiente Insediativo n.7 – Sannio;

STS - Sistema Territoriale di Sviluppo “A8-Partenio” a dominante naturalistica.

Ogni STS potrà essere caratterizzato da una o più Unioni di comuni atteso che le finalità prevalentemente di alleanza amministrativa dell'Unione, sono diverse e complementari da quelle più complesse che sottendono la formazione di Sistemi territoriali per lo sviluppo.

AI

Gli “Ambienti Insediativi” del PTR, che rappresentano uno dei cinque Quadri Territoriali di Riferimento per i piani, le politiche e i progetti integrati attivabili sul territorio regionale, costituiscono gli ambiti delle scelte strategiche con tratti di lunga durata, in coerenza con il carattere dominante a tale scala delle componenti ambientali e delle trame insediative.

Tali Ambienti Insediativi fanno riferimento a “microregioni” in trasformazione individuate con lo scopo di mettere in evidenza l'emergere di città, distretti, insiemi territoriali con diverse esigenze e potenzialità. L'interpretazione è quella della “Regione plurale” formata da aggregati dotati di relativa autonomia, rispetto ai quali la regione deve porsi come “rete” che li inquadra, coordina e sostiene.

Ciascun ambiente è un ambito di riferimento spaziale

nel quale si affrontano e avviano a soluzione rilevanti problemi relazionali derivanti da caratteri strutturali (ambientali e/o insediativi e/o economico-sociali) che richiedono la ricerca, di lungo periodo e concertata, di assetti più equilibrati di tipo policentrico.

La responsabilità della definizione di piano degli assetti insediativi è affidata alla pianificazione provinciale. In coerenza con tale impostazione, il Piano Territoriale Regionale riserva a sé compiti di proposta di visioni di guida per il futuro, ma anche di individuazione di temi che – per contenuti strategici e/o per problemi di scala – pongono questioni di coordinamento interprovinciale da affrontare e risolvere secondo procedure di co-pianificazione sostanziale.

STS



Il terzo Quadro Territoriale di Riferimento del PTR si basa sull'identificazione dei **Sistemi Territoriali di Sviluppo**, individuati seguendo la geografia dei processi di auto riconoscimento delle identità locali e di autorganizzazione nello sviluppo nonché sulla definizione di una prima matrice di strategie.

L'individuazione dei Sistemi Territoriali di Sviluppo non ha valore di vincolo, ma di orientamento per la formulazione di strategie in coerenza con il carattere proprio del PTR, inteso come piano in itinere soggetto a continue implementazioni.

L'individuazione dei Sistemi Territoriali di Sviluppo diventa, in tale ottica, la trama di base sulla quale costruire i processi di co-pianificazione.

La definizione degli effetti che le conseguenti politiche di sviluppo avranno sulla pianificazione urbanistica d'area vasta e sui Piani urbanistici

comunalmente resta compito delle Province. I Sistemi Territoriali di Sviluppo individuati dal PTR sono, quindi, distinti in base alle caratterizzazioni "dominanti", ossia in base alle specificità territoriali che sono apparse prevalenti e che per lo stesso motivo sono già state il tema principale dei piani e programmi di sviluppo messi in essere negli ultimi anni.

Il Comune rientra nel STS – A8 Partenio; gli orientamenti di tale Sistema si riportano in seguito.

Accessibilità

Si estende a nord della provincia di Avellino sino al confine con il beneventano, a ridosso del Parco Regionale del Partenio. È attraversato dalla SS 374 di Summonte che, in prossimità del comune di Roccabascerana punta verso sud in direzione Avellino, dalla SS 88 che collega Benevento ad Avellino e dalla SS 371 della Valle del Sabato che collega la SS 371, in corrispondenza del comune di Altavilla, alla SS 7 nel comune di Prata di Principato. La SS 7 attraversa il sistema territoriale due volte: lungo il confine nord-ovest, attraverso i comuni di Rotondi, Cervinara, San Martino Valle Caudina e Roccabascerana, e lungo il confine est attraverso i comuni di Candida, Montefalcione e San Potito. Il tracciato dell'autostrada A16 Napoli-Avellino-Canosa è parallelo alla SS 7.

Lo svincolo a servizio del sistema territoriale è quello di Avellino Est. Le linee ferroviarie a servizio di questo sistema territoriale sono tre:

- la Cancellone-Benevento ad ovest, con gli svincoli di Rotondi-Paolisi, Cervinara, S. Martino Valle Caudina-Monte Sarchio e Tufara Valle-Arpaia-Ceppaloni;
- la Salerno-Avellino-Benevento che lo attraversa da nord a sud, con le stazioni di Cianche Ceppaloni, Altavilla Irpina, Tufo, Prata-Pratola e Montefredane;
- la Avellino-Rocchetta S. Antonio-Lacedonia ad est, con le stazioni di Salza Irpina, Montefalcione e Montemiletto.

Programmazione

Per il sistema stradale i principali invarianti progettuali sono:

- asse attrezzato S. Salvatore Telesino-Pianodardine (Fondo Valle Isclero): realizzazione tratta S. Agata dei Goti-Valle Caudina;
- collegamento autostradale Caserta-Benevento e bretelle di raccordo con la viabilità preesistente;
- asse attrezzato Valle Caudina-Pianodardine: realizzazione tratta S. Martino Valle Caudina Roccabascerana.

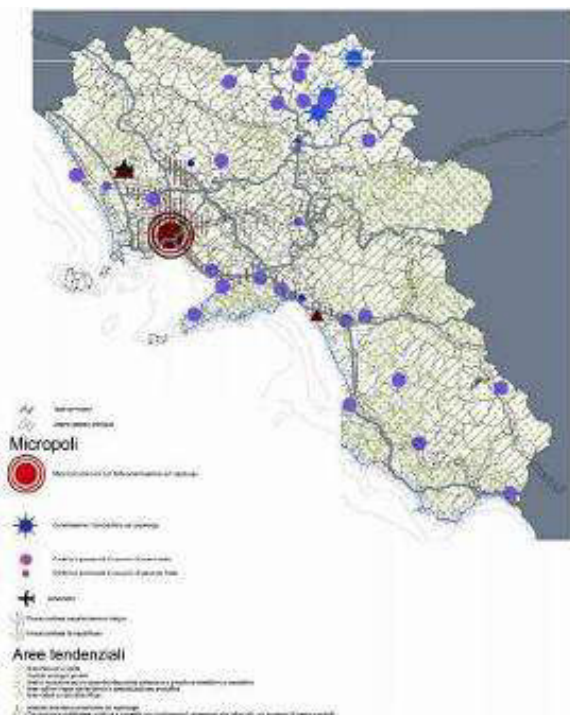
Per il sistema ferroviario gli invarianti progettuali sono:

- velocizzazione del collegamento Napoli-Bari: tratta Cancellino-Benevento via Valle Caudina.

Le Strategie del PTR

il PTR rileva che l'ambiente soffre di cospicui problemi di rischio.

Oltre che per il forte e diffuso rischio sismico, esso si caratterizza per rilevanti situazioni di rischio idraulico e diffuse



situazioni di instabilità delle pendici collinari.

Sotto il profilo economico un primo ordine di problemi è relativo alla valorizzazione e al potenziamento delle colture "tipiche" presenti nell'ambito, che ben potrebbero integrarsi con forme turistiche innovative e compatibili con le qualità naturalistiche, ambientali e storiche presenti nell'ambiente.

Infine, i problemi infrastrutturali ed insediativi possono così riassumersi:

- scarsa qualità prestazionale dei trasporti collettivi;
- insufficiente dotazione di viabilità moderna nelle aree orientali ed a collegamento diretto fra le diverse sub-aree dell'ambiente;
- squilibrata distribuzione dei servizi e delle attrezzature;
- scarsa presenza di funzioni rare;
- squilibri funzionali, dimensionali e sociali negli insediamenti per la polarizzazione monocentrica del capoluogo;
- scarse condizioni di complementarietà/integrazione fra i centri minori dei diversi sub-sistemi;
- modesta valorizzazione dell'importante patrimonio culturale (aree archeologiche del Telesino, della Valle Caudina, di Benevento; centri storici medioevali; centri storici "di fondazione"; giacimenti paleontologici del Matese; tratturi di transumanza).

Considerate le problematiche presenti, nonché le potenzialità e le vocazioni del territorio, il PTR ha definito per l'ambiente insediativo **n.7 – Sannio** dei "Lineamenti strategici di fondo" da perseguire nell'ambito della programmazione e della pianificazione territoriale. In particolare, il PTR evidenzia la necessità di creare un sistema di sviluppo locale nelle sue diverse accezioni, puntando fortemente sulla sostenibilità ambientale, sulla tutela attiva del patrimonio naturalistico, paesaggistico e storico-culturale, sulla promozione dell'innovazione tecnologica in forme specifiche e legate al territorio. L'agricoltura ad esempio deve cercare, anche con l'ausilio delle politiche europee, di modernizzarsi senza omologarsi in

una perdente sfida sul terreno della produttività, ma puntando invece sulle opportunità fornite da logiche di qualità, di difesa della biodiversità e delle produzioni tipiche criticamente innovate in direzione dei “prodotti alimentari per il benessere”. La mobilità deve assumere gradualmente connotati di intermodalità. Le politiche innovative devono garantire la valorizzazione sostenibile dei centri storici, del patrimonio culturale, del paesaggio agrario e insieme perseguire assetti tendenzialmente policentrici, promuovendo forme di complementarità/integrazione fra i centri dei “sistemi della valle”.

Con riferimento sempre all'ambiente insediativo in cui ricade il comune qualora le dinamiche insediative e socioeconomiche dovessero continuare a seguire le tendenze in atto (**visioning tendenziale**), il PTR ipotizza un assetto caratterizzato da:

- Una sempre maggiore polarizzazione sulla micro-conurbazione che salda alla testa caratterizzata dal capoluogo provinciale, i cosiddetti tentacoli caratterizzati dagli insediamenti che si sviluppano lungo la viabilità radiale ed appartenenti alla prima cintura di comuni e dove si concentrano gran parte delle funzioni rare dell'intero ambiente, in particolare quelle del terziario privato tradizionale, e le funzioni legate al turismo religioso.
- Una intensificazione dell'urbanizzazione insediativa lineare lungo la viabilità esistente nella Valle Caudina con pesi insediativi e ranghi funzionali proporzionali a quello della strada; ciò comporta l'invasione del territorio agricolo pregiato lungo la viabilità principale da parte di impianti di vario tipo, specie del commercio di media e grande dimensione;
- La formazione di urbanizzazioni a macchia d'olio intorno ai centri relativamente isolati di media dimensione e l'abbandono di centri storici non coinvolti in processi speculativi.

Facendo invece riferimento ad una “visione guida per il futuro” costruita sulla base di criteri/obiettivi coerenti con le strategie del PTR, nell'assetto “**preferito**” potrebbero sottolinearsi:

- La promozione di un'organizzazione unitaria della “Città Caudina” così come della città Telesina e Fortorina, con politiche di mobilità volte a sostenere l'integrazione tra i centri che le compongono ai quali assegnare ruoli complementari.
- La distribuzione di funzioni superiori e rare tra le diverse componenti del sistema insediativo complessivo, affidando ruoli urbani significativi alla Città Caudina, a quella Telesina e quella Fortorina, nel quadro di un'organizzazione policentrica del sistema insediativo complessivo.
- Valorizzazione sostenibile del patrimonio naturalistico ambientale organizzato in rete ecologica, opportunamente articolata per livelli, e del patrimonio storico-culturale in un'ottica di tutela e di sviluppo compatibile, ricorrendo anche a forme innovative integrate.
- Organizzazione della produzione energetica ricorrendo a fonti rinnovabili;
- Riorganizzazione delle reti delle infrastrutture principali secondo il modello dei corridoi infrastrutturali
- Blocco dello sprawl edilizio e delle espansioni lineari lungo le strade

A.2 – PTCP: PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI BENEVENTO

Il PTCP di Benevento è stato approvato con delibera C.P. n.27 del 26.07.2012 e successiva verifica di compatibilità col PTR (delibera G.R. n.596 del 19.10.2012). Attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale sono individuate le linee strategiche per sviluppare e potenziare il ruolo economico-sociale a livello territoriale della Provincia, nonché attuare politiche di salvaguardia e tutela delle valenze naturalistiche e paesaggistiche per la valorizzazione sostenibile del territorio. Il PTCP si compone di una parte strutturale, a sua volta articolata in un quadro conoscitivo - interpretativo e uno strategico, e di una parte programmatica. Completano gli elaborati di piano le Norme Tecniche di Attuazione e la Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di Incidenza.

Il PTCP, quale strumento di pianificazione complesso costituito da un insieme di atti costitutivi, e mira al raggiungimento di obiettivi articolati in riferimento a 3 Macrosistemi, organizzati in ulteriori 15 sistemi per l'individuazione di strategie e azioni da attuare:

- Macrosistema ambientale;
- Macrosistema insediativo e del patrimonio culturale e paesaggistico;
- Macrosistema delle infrastrutture e dei servizi.

Il PTCP fornisce inoltre, un corposo contributo per la definizione delle Unità di Paesaggio. In particolare il PTCP di Benevento, per contribuire alla costruzione del piano paesaggistico regionale, approfondisce alcuni aspetti legati al paesaggio ovvero alle caratteristiche storiche, storico-archeologiche, naturalistiche, estetiche e panoramiche del territorio provinciale attraverso uno studio che consente la lettura analitica della componente insediativa, degli elementi vegetazionali, dei beni culturali, nonché degli elementi di vulnerabilità; oltre a definire l'edificabilità del territorio rurale e aperto, in conformità con il PTR.

Il territorio comunale viene inquadrato dal PTCP in:

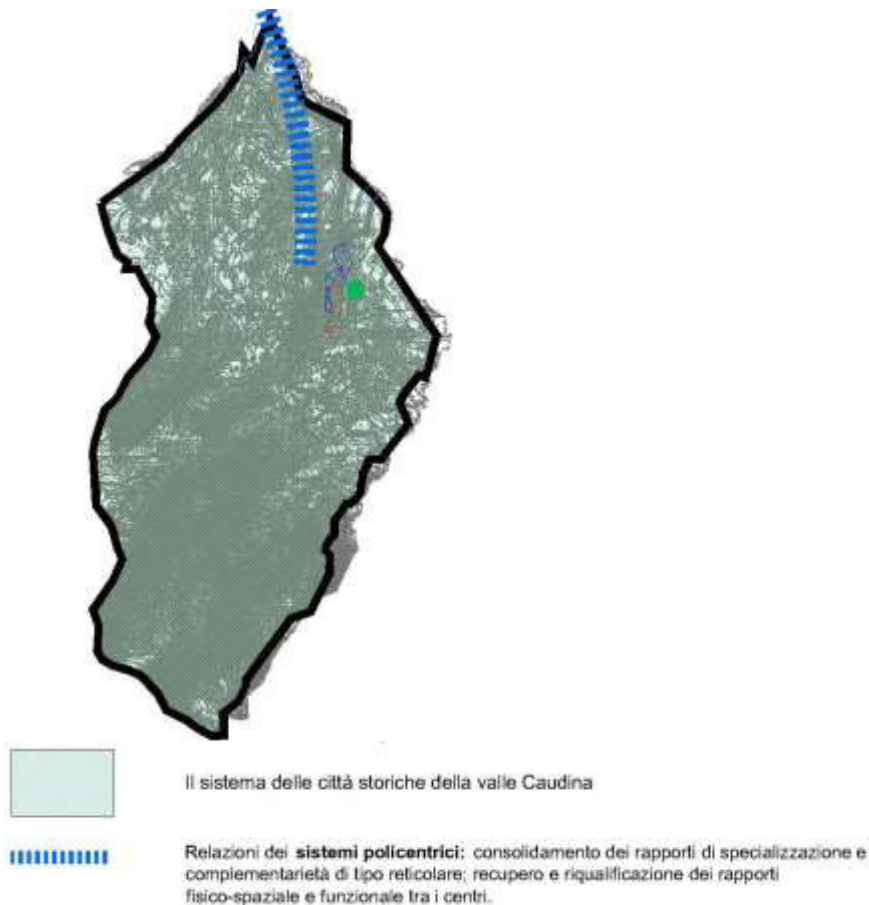
Ambito Insediativo 5 “Taburno – Valle Caudina” (Sistema delle città storiche della Valle Caudina);

Ambiti Insediativi Locali – Valle Caudina;

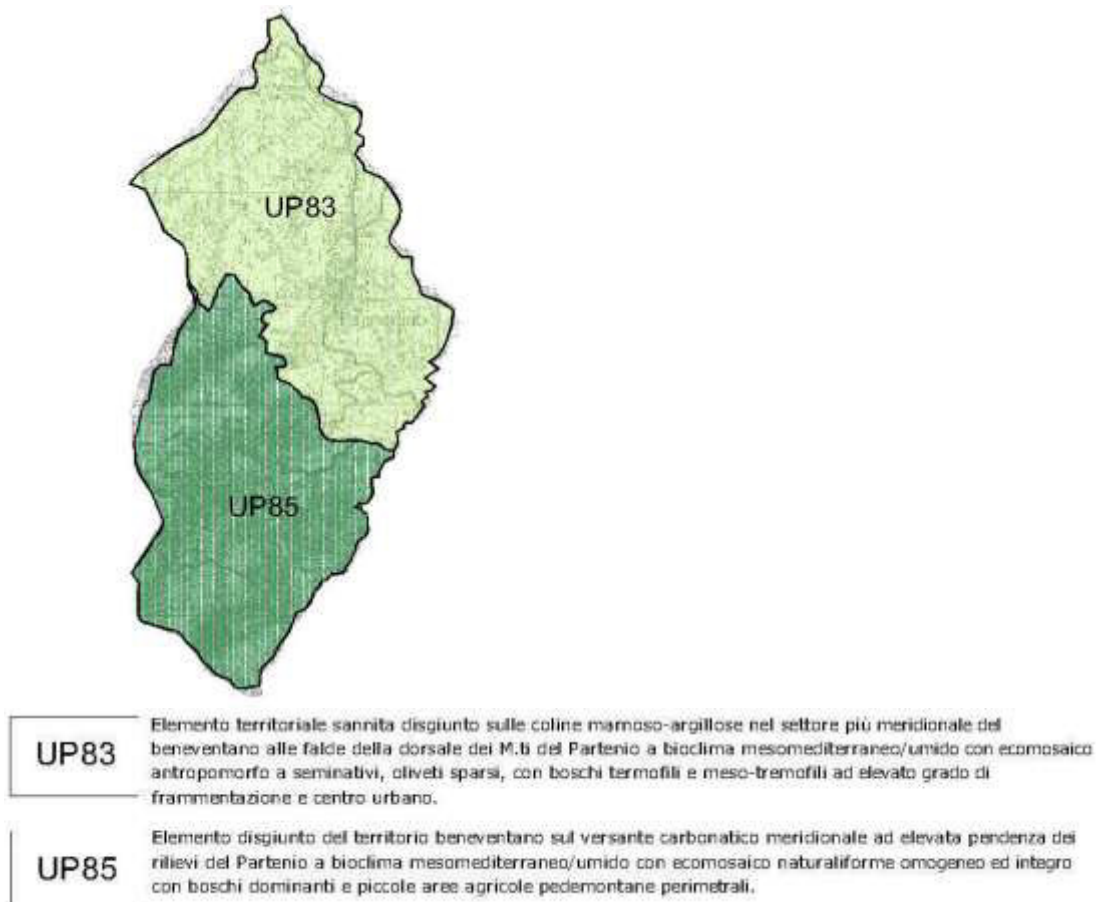
Ambiti di Paesaggio 21 - Valle Caudina, 49 - Partenio.

L'Ambito Insediativo n.5 comprende 24 comuni che si estendono su una superficie complessiva di 441,72 kmq. All'interno dell'Ambito si individuano quattro ulteriori Ambiti Insediativi Locali; il territorio comunale, nello specifico, rientra nell'AIL “Valle Caudina” che comprende i comuni di Airola, Arpaia, Bonea, Bucciano, Forchia, Moiano, Montesarchio, Pannarano, Paolisi. Questo Ambito è localizzato sul versante sud del Massiccio del Taburno e presenta notevoli valori ambientali paesaggistici e culturali. Gran parte del territorio di riferimento è interessato da emergenze naturalistiche che per il territorio comunale sono individuate dal Parco Naturale Regionale del Partenio e dal Sito Natura 2000 ZSC IT 8040006 “Dorsale dei Monti del Partenio”. Gli aspetti critici, in linea generale, sono funzionali alla crescita insediativa lungo le maggiori direttrici di traffico nonché dal disordinato assetto all'edilizia residenziale e produttiva.

L'Ambito Insediativo n.5 presenta una struttura della produzione agricola maggiormente orientata ai seminativi; inoltre risulta presente una maggiore copertura boschiva rispetto agli altri Ambiti.



Unità di Paesaggio



La Rete Ecologica Provinciale

La proposta di **Rete Ecologica Provinciale** prende l'avvio da una ricognizione delle caratteristiche fisiche del territorio che consente l'identificazione di Ecosistemi ed elementi di interesse ecologico.

Il PTCP definisce la Rete ecologica primaria di livello provinciale, la quale, rinviando ai PUC la definizione di un livello secondario o locale, si compone del sistema di Aree Naturali Protette già istituite e dal Sistema Rete Natura 2000; elementi, questi, che costituiscono le Core areas (Aree nucleo) della Rete Ecologica.

La Rete ecologica definisce quindi fasce territoriali da conservare o potenziare individuate attraverso un processo di analisi del reticolo idrografico, che consente di valutare se le condizioni di margine dei corsi d'acqua possono costituire un complesso lineare significativo da un punto di vista ecologico.

La proposta di Rete Ecologica Provinciale integra considerazioni di natura prettamente ecologica, e identifica quindi gli elementi della rete di interesse più squisitamente biologico, con elementi di natura polifunzionale, prevedendo inoltre l'indicazione di connessioni con aree extraprovinciali, quale contributo alle politiche di coordinamento regionale delle politiche di settore.

Dalle elaborazioni effettuate per identificare gli elementi costitutivi della rete ecologica scaturiscono numerose indicazioni per il Piano Territoriale di Coordinamento sia sotto il profilo strategico, sia sotto il profilo strutturale.

Sotto il **profilo strategico** assumono particolare interesse per orientare le politiche di sviluppo le seguenti indicazioni:

- Corridoio Appenninico Principale;
- Corridoi Regionali;
- Diretrici polifunzionali REP;
- Aree Nucleo della REP.

Sotto il **profilo strutturale** le indicazioni della rete ecologica consentono di individuare con elevato dettaglio di scala, confrontabile con la scala della pianificazione comunale, una serie di territori di specifico interesse ecologico, i quali vanno preservati da trasformazioni di tipo urbano e di interesse puramente locale e che, in caso di interessamento per la realizzazione di infrastrutture di interesse sovracomunale, qualora non sia possibile garantirne la preservazione scegliendo localizzazioni alternative delle opere, devono essere oggetto di opere di mitigazione e compensazione ambientale. Fatte salve le misure più restrittive derivanti da strumenti sovraordinati e tutela di legge, i Comuni, in sede di formazione dei PUC, ed i soggetti competenti in materia di pianificazione territoriale, per quanto riguarda i seguenti elementi della rete:

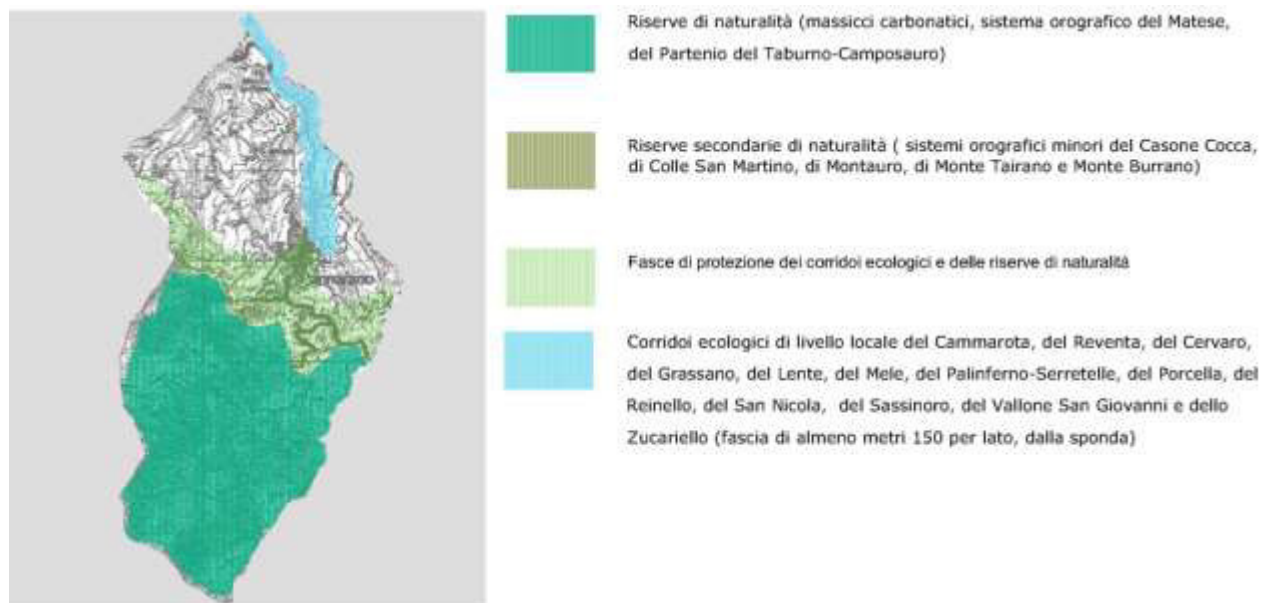
- Elementi lineari di interesse ecologico;
- Ecosistemi ed elementi di interesse ecologico e faunistico;
- Geositi;
- Buffer zones;

dovranno specificare ed interpretare in rapporto all'effettivo documentato stato dei luoghi e ruolo ecologico, la delimitazione di tali aree eventualmente individuando in modo motivato e compiutamente argomentato, quelle per le quali non sussistono elementi configuranti un'effettiva valenza ecologica e/o ambientale, comunque garantendo ogni qualvolta è possibile il rispetto della continuità ecologica.

Per tali aree i Comuni ed i Soggetti competenti in materia di pianificazione territoriale, in sede di rispettiva pianificazione, potranno prevedere azioni di riqualificazione e completamento degli insediamenti e delle infrastrutture presenti, purché garantiscano una elevata qualità dell'intervento, azioni di mitigazione ambientale e la minimizzazione degli impatti ecologici e paesaggistici sulle fasce fluviali.

Di seguito si porge uno stralcio in cui si evidenzia l'inquadramento comunale che, come precedentemente accennato, risulta distaccato territorialmente dagli altri Comuni della Provincia di Benevento.

Rete ecologica provinciale – tav B1.6



Stante la posizione territoriale del Comune, si ritiene opportuno evidenziare il collegamento con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Avellino.

A.3 – ADB: PIANO STRALCIO DELL'AUTORITÀ DI BACINO

Le Autorità di Bacino Distrettuali, istituite con D.Lgs. 152/2006, hanno sostituito le Autorità di Bacino di cui alla ex legge 183/89. Nello specifico, ai sensi dell'art. 64, comma 1, del suddetto D.lgs. 152/2006, (modificato dall'art. 51, comma 5 della Legge 221/2015) il territorio nazionale è stato ripartito in 7 distretti idrografici: l'Appennino Meridionale, comprendente i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise.

Le Autorità di Bacino Distrettuali, entrate in vigore del D.M. n. 294/2016, esercitano le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti. Con il DPCM del 4 aprile 2018 (pubblicato su G.U. n. 135 del 13/06/2018) - emanato ai sensi dell'art. 63, c. 4 del decreto legislativo n. 152/2006 - è stata infine data definitiva operatività al processo di riordino delle funzioni in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque avviato con Legge 221/2015 e con D.M. 294/2016.

Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, in base alle norme vigenti, ha fatto proprie le attività di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico relative alla difesa, tutela, uso e gestione sostenibile delle risorse suolo e acqua, alla salvaguardia degli aspetti ambientali svolte dalle ex Autorità di Bacino Nazionali, Regionali, Interregionali in base al disposto della ex legge 183/89 e concorre, pertanto, alla difesa, alla tutela e al risanamento del suolo e del sottosuolo, alla tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, alla mitigazione del rischio idrogeologico, alla lotta alla desertificazione, alla tutela della fascia costiera ed al risanamento del litorale (in riferimento agli articoli 53, 54 e 65 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.).

La pianificazione di bacino fino ad oggi svolta dalle ex Autorità di Bacino ripresa ed integrata dall'Autorità di Distretto, costituisce riferimento per la programmazione di azioni condivise e partecipate in ambito di governo del territorio a scala di bacino e di distretto idrografico.

Attraverso la Pianificazione di Bacino (Piano di Bacino e Piani Stralcio), l'Autorità di Bacino mira al conseguimento di un duplice obiettivo:

- il raggiungimento di un alto valore del "rapporto sicurezza/rischio" nell'ambito di una zonazione territoriale;
- l'individuazione degli interventi strutturali e non strutturali.

Il Piano di Bacino si articola nei Piani Stralcio di seguito elencati:

- **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio Idraulico / Difesa dalle Alluvioni (PSAI-Ri);**
- **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio Frana / Difesa Aree in Frana (PSAI-Rf);**
- **Piano Stralcio per il Governo della Risorsa Idrica Superficiale e Sotterranea;**
- **Piano Stralcio per la Tutela Ambientale – Conservazione zone umide - area pilota Le Mortine (PSTA);**
- **Documento d'indirizzo ed orientamento per la Pianificazione e la Programmazione della Tutela Ambientale (DIOPPTA);**
- **Piano Stralcio di Erosione Costiera.**

Pertanto, in sede di redazione del Piano Urbanistico Comunale sarà di fondamentale importanza il riferimento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico ed in particolare ai fenomeni di instabilità dell'Autorità di Bacino competente per il territorio.

Di seguito si riporta la Carta degli scenari di rischio (rischio frana) del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico.



Legenda



AREA A RISCHIO MOLTO ELEVATO - R₄
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.
(* Aree a rischio molto elevato ricadenti in zone a Parco)



AREA A RISCHIO ELEVATO - R₃
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.



AREA A RISCHIO MEDIO - R₂
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.



AREA A RISCHIO MODERATO - R₁
Nella quale per il livello di rischio presente i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali.



AREA DI ALTA ATTENZIONE - A₄
Area non urbanizzata, potenzialmente interessata da fenomeni di innesco, transito ed invasione di frana a massima intensità attesa alta.



AREA DI MEDIO - ALTA ATTENZIONE - A₃
Area 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.



AREA DI MEDIA ATTENZIONE - A₂
Area non urbanizzata, ricadente all'interno di una frana quiescente, a massima intensità attesa media.



AREA DI MODERATA ATTENZIONE - A₁
Area non urbanizzata, ricadente all'interno di una frana a massima intensità attesa bassa.



AREA A RISCHIO POTENZIALMENTE ALTO - R_{P3}
Area nella quale il livello di rischio, potenzialmente alto, può essere definito solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio.



AREA DI ATTENZIONE POTENZIALMENTE ALTA - A_{P3}
Area non urbanizzata, nella quale il livello di attenzione, potenzialmente alto, può essere definito solo a seguito di indagini e studi a scala di maggiore dettaglio.



AREA A RISCHIO POTENZIALMENTE BASSO - R_{P1}
Area 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.



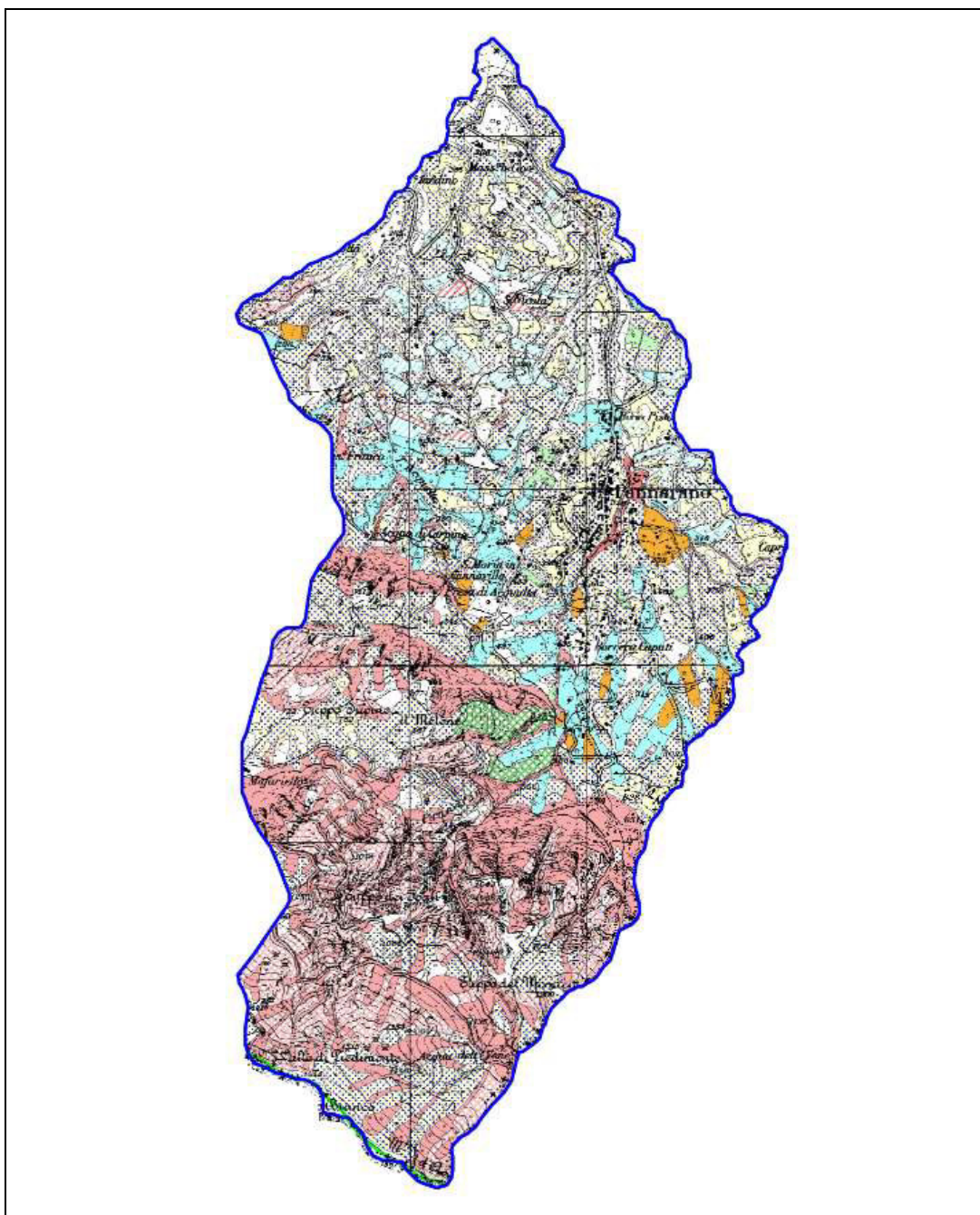
AREA DI ATTENZIONE POTENZIALMENTE BASSA - A_{P1}
Area nella quale l'esclusione di un qualsiasi livello di attenzione, potenzialmente basso, è subordinata allo svolgimento di indagini e studi a scala di maggior dettaglio.



Area di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero di fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al D.M. LL.PP. 11/3/88 - C₁.



Area di versante nella quale non è stato riconosciuto un livello di rischio o di attenzione significativo (applicazione D.M. LL.PP. 11/3/88) - C₂.



Dalla Carta degli Scenari di Rischio, appare chiaro che il territorio presenta importanti fragilità, in particolare nell'area ricompresa nel Parco del Partenio e nel centro storico. Di fatto larga parte del Comune è esposto al rischio frana in misura molto elevata (R4); tuttavia nell'ara a sud, ricompresa nel Parco Regionale, non risultano presenti edifici eccetto che per l'Oasi WWF; nel area del centro storico, invece, risultano presenti alcuni edifici ed abitazioni da riqualificare. Oltre il centro urbano, nella fascia marginale, verso il paesaggio boschivo, si possono riscontrare interruzioni della rete viaria, che scaturiscono dagli episodi franosi.

CAPO B - DATI AMBIENTALI E TERRITORIALI

B.1 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Fig. 1 | Inquadramento territoriale

Il Comune di Pannarano si estende su una superficie di 11,8 kmq; sebbene faccia parte della Provincia di Benevento, il territorio è circondato dai comuni di Avella, Pietrastornina, Roccabascerana, San Martino Valle Caudina, Sperone e Summonte, che fanno tutti parte della Provincia di Avellino formando una enclave. In effetti il Comune è situato nell'estrema propaggine meridionale della provincia su un territorio collinare che presenta un'escursione altimetrica di ben 1377 metri, con un'altitudine che va da 221 m s.l.m. a 1590 m s.l.m.

Gran parte del territorio è caratterizzato dal paesaggio boschivo che presenta una fitta vegetazione arborea (aceri, castagni, noccioli, faggi) e una interessante fauna, riconosciuta a livello comunitario, che si riscontra prevalentemente a sud del Comune. In effetti la maggior parte delle valenze naturalistico-ambientali presenti rientra nella Rete Natura 2000 come Zona Speciale di Conservazione, già SIC, denominata ZSC IT 8040006 – “Dorsale del Partenio”, luogo da tutelare ai sensi della Direttiva comunitaria per la difesa degli habitat di cui al 92/43/CEE.

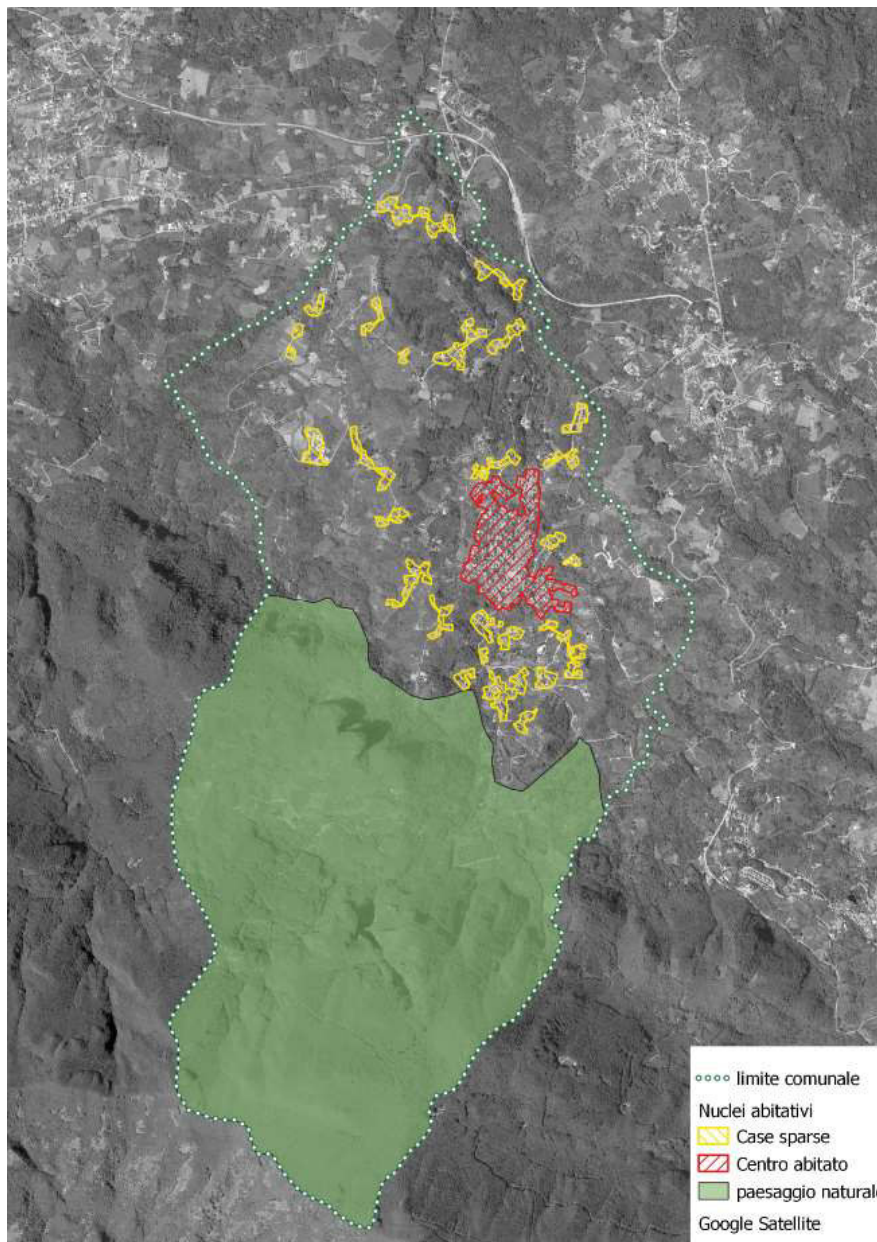
Informazioni territoriali		
superficie territoriale	kmq	11,8
Altezza s.l.m.	m	360
Altezza minima	m	222
Altezza massima	m	1.582
Popolazione (01.01.2023)	ab.	1.978
Densità abitativa	ab/km ²	167,64



Lo stemma del Comune di Pannarano (riportato a sinistra) risulta costituito da un braccio teso verso l'alto che, ergendosi tra le vette delle montagne, stringe una pergamena avvolta; tale simbolo potrebbe rappresentare la contrapposizione tra la forza bruta e il plico della legge.

Il Comune di Pannarano presenta una forma romboidale, che si allunga verticalmente; il territorio appare approssimativamente diviso in due parti; una in cui si sviluppa il centro storico e l'abitato,

l'altra in cui si estende il territorio naturale, prevalentemente boschivo. Il Comune si sviluppa nelle seguenti frazioni di Borreca Caputi, Case sparse, San Nicola, Via Nuova Piano; tra le frazioni si distinguono le contrade: Canale, Cave, Vigne Vecchie, S. Nicola, Borreca Caputi, Selvetelle Pezze, Pagnozzi e Acqualta (così come specificato nello Statuto comunale). Il territorio dista circa 1 km dalla ex Strada Statale n. 374 di Summonte e di Montevergine, che costeggia ad est i monti del Partenio congiungendo Avellino con la Valle Caudina.



Il borgo di Pannarano si sviluppa in salita, lungo l'attuale Via Indipendenza, in un sistema di strade strette ed edifici bassi, alcuni dei quali chiaramente riconducibili all'epoca medievale e/o rinascimentale, data la presenza di costruzioni e manufatti architettonici costituiti prevalentemente da portali d'ingresso in pietra calcarea; le strade e i passaggi si ricollegano al castello, oggi Palazzo Cocozza-Campanile, che originariamente rappresentava il simbolo di difesa del territorio di Pannarano. Si scorgono, percorrendo la strada in salita fino al Castello, elementi architettonici interessanti nonché alcuni murali di recente esecuzione.



Oltre al borgo antico, il centro abitato si sviluppa intorno al campanile, sito in piazza Papa XXIII e costeggia il borgo proseguendo fino a Via Municipio, sede della Casa comunale. Gli edifici sono costituiti, per la maggior parte, da tre piani.



Il territorio marginale si sviluppa in modo disordinato su strade che presentano i segni di episodi franosi.



A ridosso del cimitero comunale si estende, poi, la parte pedemontana con una fitta vegetazione congruente ai limiti perimetrali del Parco del Partenio e del Sito della Rete Natura 2000 in cui si alternano rocce e vegetazione arborea.

B.1.1 – Cenni storici

Il toponimo deriverebbe da *Ara Panis* (altare dedicato dai romani al dio PAN). Secondo la tradizione, i romani per celebrare la sanguinosa e dura vittoria sui Sanniti Caudini (298-295 a.C.) edificarono sette altari intorno ai quali sarebbero successivamente nate le colonie romane di Arpaia, Airola, Cervinara, Montesarchio, S.Martino, Pannarano e Ceppaloni. Tuttavia nel periodo longobardo, normanno e poi svevo, non si hanno notizie sull'abitato, ma è plausibile che l'area fosse abitata. Compare invece in un documento del 1320 col nome di *Ponderano* o *Pandarano*, ma sul corretto significato del termine (ricco di grano, pantano o altura, secondo un vocabolo greco-bizantino) le definizioni restano alquanto incerte. L'abitato originario, in parte ancora visibile, sorgeva in posizione più elevata ai piedi del Monte Melone (867m.). In località Piedimonte e Canale infatti sono stati rinvenuti ruderi di un edificio di culto ed alcune tombe datate al IV- III sec a.C.

Le prime testimonianze scritte risalgono tuttavia al XIV secolo.

Dal Trecento, a seguito del matrimonio fra Guglielmo della Leonessa con Isabella Stendardo, Pannarano, donato dalla famiglia Stendardo, fu feudo della famiglia della Leonessa. Sarebbe stato proprio Guglielmo ad erigere il castello di Pannarano come utile difesa. Fu durante il dominio del figlio Marino, che questo centro subì gravi danni a causa delle lotte Aragonesi, così come riporta un famoso diario anonimo. Nel 1456 l'ebbe Gabriella della Leonessa come dote di matrimonio, poi in seguito venduto a Francesco De Lagonissa. Lo Stato delle Rendite presentato da Fabrizio della Leonessa alla *Regia Camera della Sommaria* il 25 Settembre 1465 riporta il feudo di Pannarano tra i possedimenti della sua casata. In seguito gli eredi di Gabriella della Leonessa fecero annullare la vendita prima descritta ed alienarono il feudo a Martino Marziale di Napoli, Regio Consigliere di Ferdinando I d'Aragona, con atto stipulato nel castello di Pannarano il 19 Aprile 1485. Con la morte del Marziale senza che egli avesse lasciato eredi legittimi, il feudo passò di diritto alla Corona di Spagna. Federico d'Aragona con atto del 31 Maggio 1498 donò il *Casale Panderano de Provincia Vallis Gaudinae...* al suo "paggio", Giovannantonio Caracciolo della famiglia dei Caracciolo Rossi. A questi successe suo figlio Giovan Francesco ed ancora il figlio di quest'ultimo Ascanio nel 1587. Un Giovan Francesco, figlio di Ascanio, divenne barone di Pannarano nel 1605. Sempre la stessa famiglia lo ha posseduto sino al XVIII secolo col titolo di Marchesi di Pannarano e duchi di Lauriano.

Il barone Benedetto Caracciolo nel 1690 invitò presso il suo castello di Pannarano un noto avvocato Napoletano, Niccolò Amenta uomo di lettere e professore di diritto che descrisse le bellezze del paese nella sua opera: *I capitoli di Niccolò Amenta avvocato napoletano* (Firenze 1721). In essa il poeta loda tutto ciò che si presenta ai suoi occhi.

Seguirono poi gli Abate ed i Cocozza-Campanile fino all'eversione della feudalità. La dominazione borbonica coincise con un periodo di forte sviluppo: tra il '700 e l'800 si assistette di fatti alla crescita economica e demografica di Pannarano, espressione delle quali furono la costruzione di nuove abitazioni signorili, di carattere neoclassico, con corte interna, loggiato a scala scoperta. Con l'Unità d'Italia, Pannarano viene trasferito dal Principato Ultra (oggi provincia di Avellino) alla nascente Provincia di Benevento. L'agricoltura ed in particolare la produzione enologica (Aglianico di Pannarano) costituirono fino agli anni 1930-40 la maggiore risorsa economica del paese, ma la Fillossera, insetto di origine americana arrivato in Europa alla metà del secolo scorso e diffusosi rapidamente, ne distrusse tutti i vigneti

causando un repentino declino economico. Come diretta conseguenza Pannarano registrò una forte emigrazione verso il Nord Italia ed olttralpe.

B.2 - PATRIMONIO ARCHITETTONICO E STORICO-CULTURALE

Storicamente l'abitato era circondato da una cinta muraria della quale rimane una torre cilindrica angolare rimaneggiata in epoca aragonese, con base a scarpa e visibile in Vico Torre.

Il fulcro difensivo, eretto dai *"della Leonessa"*, era costituito da un castello, posto sul punto più alto dell'abitato, munito di tre alte torri cilindriche ed una quadrangolare. Dell'antica struttura militare non rimangono che labili elementi architettonici. I riadattamenti in residenza signorile prima con i Caracciolo, durante il corso del 1500, poi con i Cocozza nell'800, hanno inglobato e cancellato gran parte del castello e delle strutture difensive, facendone perdere l'aspetto militare. Tra il 1925 e il 1935 inoltre la residenza signorile venne smembrata e venduta dai discendenti della famiglia Cocozza, detentrici della proprietà, con conseguente perdita e successivi riadattamenti degli ambienti e dei vani interni. La memoria del palazzo signorile, diviso ora in più abitazioni private, è conservata solo in parte sulle facciate, dove sono ancora visibili fregi, decorazioni architettoniche e stemmi. Di seguito si porge una sintesi dei monumenti di interesse insistenti su territorio comunale.

IL CASTELLO



Il palazzo Cocozza-Campanile è senz'altro il bene architettonico più prestigioso e significativo del piccolo borgo medievale di Pannarano. Fu eretto intorno al 1300 da Guglielmo Della Leonessa. Inizialmente fu un insediamento fortificato, poi divenne la residenza signorile prima dei Caracciolo e poi dei Cocuzza. Il castello aveva originariamente una cappella privata adorna di arredi che vennero in seguito donati alla congrega del SS.Rosario. L'edificio si colloca lungo il Corso principale del paese, Via dell'Indipendenza italiana; presenta un doppio ingresso, dal piazzale antistante e da un viottolo che dal Corso conduce al portale di rappresentanza. Entrambi gli accessi conducono al cortile interno, che originariamente ospitava le carrozze dei nobili e gli ambienti di servizio.

Questo spazio, a tutt'oggi molto interessante, risulta compromesso da superfetazioni che ne hanno alterato in buona parte la struttura originaria. Molto suggestivo è il passaggio voltato che collega il cortile aperto all'ingresso principale. Gli stemmi lapidei delle nobili casate dei signori che abitarono il palazzo adornano gli spigoli del fabbricato.

CHIESA DI SAN GIOVANNI BATTISTA

L'edificio di culto, realizzato all'inizio del XVII secolo, è situato nella zona elevata di Pannarano, a poca distanza da Palazzo Cocozza-Campanile. Sorta al limite del quartiere medievale e cinquecentesco, la chiesa venne consacrata dal Cardinale Orsini nel 1694 come testimonia una lapide commemorativa. Grazie alla visita cardinalizia, in seguito alla quale fu redatto anche un inventario degli arredi sacri, sappiamo che nel 1696 la Chiesa presentava sette altari ed affreschi con rappresentazioni sacre. Traslati tutti i sacramenti dalla Chiesa di S. Maria a Cannaville, sita in un'area extra urbana, il nuovo edificio religioso divenne la Chiesa Madre di Pannarano. La facciata molto semplice presenta quattro paraste su alti basamenti in pietra calcarea.

IL CAMPANILE

Il campanile, realizzato forse sui disegni di Vanvitelli o della sua cerchia, è posto invece in posizione inusuale. È collocato infatti a pochi metri dalla chiesa, adiacente all'edificio sede del Municipio. Ricostruito più volte nel corso dei secoli era sormontato da una cupola crollata definitivamente nel 1930. L'alzato, su tre livelli, presenta un alto basamento in blocchi squadrati di pietra calcarea e spesse cornici marcapiano. Sul livello intermedio, in mattoni a faccia vista e massicci cantonali, è visibile l'orologio civico. L'ultimo livello ospita la cella campanaria con quattro aperture ad

arco. L'interno della chiesa, molto sobrio ed unica navata, presenta un altare barocco dietro il quale si apre la nicchia che ospita la statua di Maria Santissima Assunta. Lateralmente all'altare maggiore vi è la statua lignea di S. Giovanni Battista del 1750, attribuita ad un artista della scuola Napoletana del Picano, allievo del Bernini. Degni di nota sono un fonte battesimale del 1592 cui non si conosce la provenienza in quanto antecedente all'edificazione della chiesa ed un altro fonte proveniente dalla scomparsa Chiesa di S. Salvatore, su cui sono visibili lo stemma della famiglia Caracciolo e quello dell'Università di Pannarano.

CHIESA DI S. MARIA A CANNAVILE



La chiesa di S Maria a Cannavile è situata nella parte alta del paese al di fuori dell'abitato. Sorge in posizione panoramica a 453 m. di altezza, in prossimità dell'area pedemontana. Una leggenda popolare e locale vuole che la chiesa sia sorta nei pressi di un canneto (dal quale forse deriverebbe il nome) dove avvenne la miracolosa apparizione della Vergine Maria invocata da una madre che chiedeva di salvare la sua piccola bambina morsa da un serpente. La chiesa venne eretta nel corso del XVII secolo e dagli inventari redatti nel 1696 in seguito alla visita del cardinale Orsini, futuro Papa Benedetto XIII, sappiamo che la chiesetta rurale era munita di preziosi arredi liturgici e devozionali, confluiti poi nella chiesa di S. Giovanni Battista. All'interno, nell'unica navata sono visibili ancora diverse tele e statue lignee. La chiesa è meta della processione che si tiene il 15 Agosto in onore della Madonna Maria SS. Assunta

CHIESA DELLA MADONNA DEL CARMINE



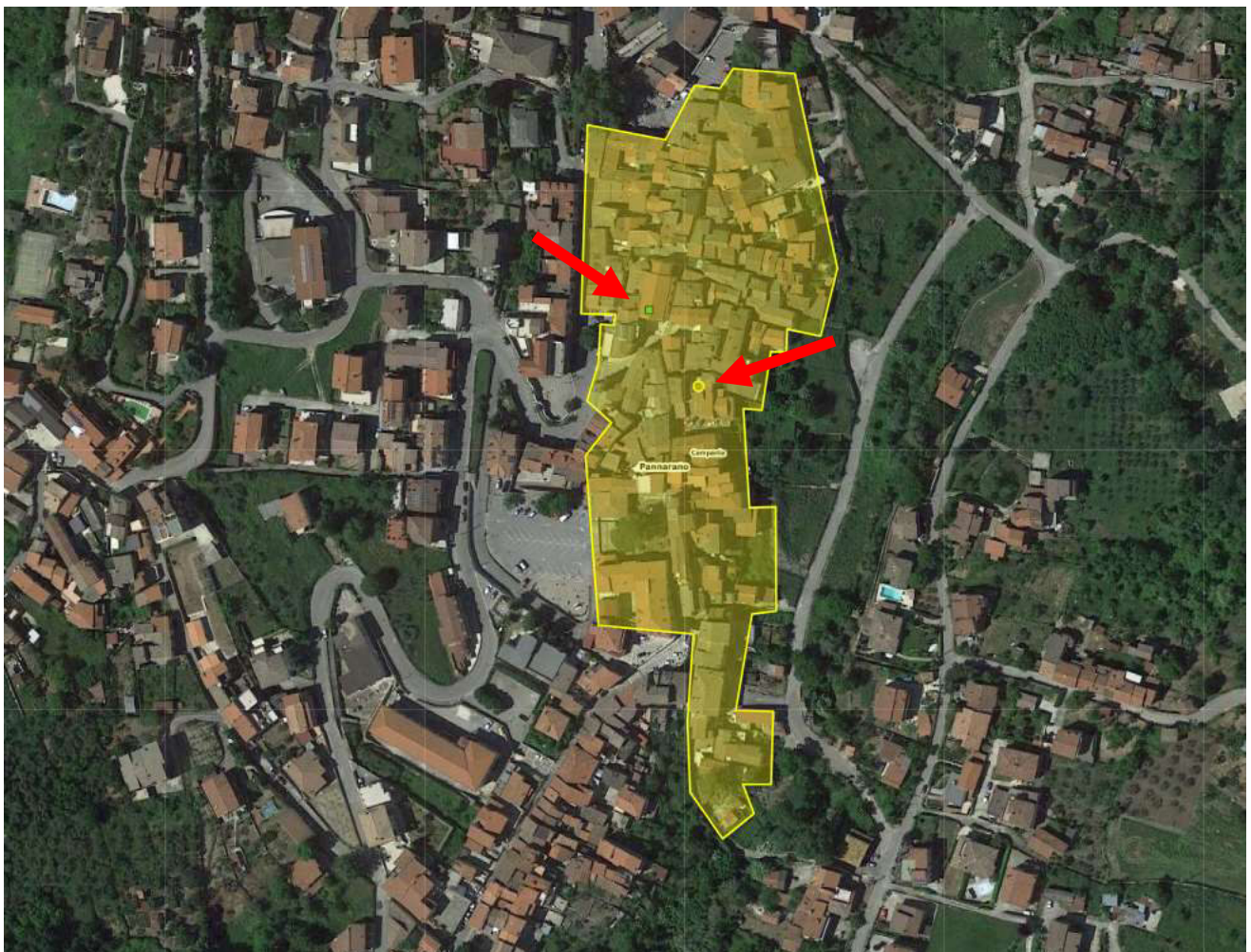
La chiesa di S. Maria del Carmelo venne edificata all'interno della cerchia muraria durante il XVI secolo. Dotata di una pregevole statua lignea raffigurante la Madonna del Carmine è dal 1850 cappella privata della famiglia D'Alessio. L'ambiente molto piccolo presenta una semplice facciata priva di dettagli ed ornamenti architettonici di rilievo.

B.2.1 – Lista beni vincolati

I beni di interesse culturale non verificato, segnalati alla Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento, sono due come si riporta in seguito.

Denominazione	Tipo scheda	Tipo bene	Interesse culturale	Gerarchia	Ente competente	Ente schedatore
Chiesa di S. Giovanni Battista	architettura	chiesa	non verificato	individuo	Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento
Pannarano / Pandarano (denominazione storica, XIII secolo)	centri-nuclei storici (individuo)	centro storico	non verificato	individuo	Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento	Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione

Il sistema cartografico dei sito del Ministero “Vincoli in Rete”, riporta quanto segue



B.3 - ANDAMENTO DEMOGRAFICO

La crescita o la diminuzione di una popolazione è correlata ad alcuni fattori - economici, culturali, sanitari - che sono fortemente variabili. In linea generale, la dinamica demografica è individuata attraverso degli indicatori che segnalano le dimensioni e la velocità del movimento demografico.

L'ISTAT ha redatto un Report relativo alle "Previsioni della popolazione residente e delle famiglie", in cui si punta l'attenzione alla proiezione nazionale della popolazione e dell'andamento demografico nel prossimo decennio.

Le previsioni sul futuro demografico restituiscono un potenziale quadro negativo; secondo quanto riportato dall'ISTAT, infatti, un numero crescente di Comuni subirà un calo demografico; si stima che tra il 2020 e il 2030 i Comuni delle zone rurali possano nel complesso contrarre una riduzione della popolazione pari al 6%, passando da 10,2 a 9,6 milioni di residenti. In tali aree i Comuni con saldo negativo della popolazione sono l'87% del totale. La questione investe soprattutto le aree del Mezzogiorno, dove i Comuni delle zone rurali con bilancio negativo sono il 93% del totale e dove si riscontra una riduzione della popolazione pari all'8,9%.

B.3.1 – Dati demografici comunali

L'andamento demografico può favorire la delineazione degli orientamenti progettuali urbanistici al fine di fortificare alcuni settori economici e incentrare le politiche di sviluppo secondo le effettive peculiarità del territorio, determinando i livelli di crescita economica per aumentare la qualità della vita.

Nella seguente tabella si riportano i dati demografici comunali emersi dal censimento della popolazione ISTAT, relativamente al decennio 2012-2021.

Fonte: Demo Istat

ANNO *	POPOLAZIONE RESIDENTE	NATI VIVI	MORTI	SALDO NATURALE	ISCRITTI	CANCELLATI	SALDO MIGRATORIO	NUMERO FAMIGLIE
2012	2.130	14	24	-10	103	54	+49	751
2013	2.133	15	17	-2	76	71	+5	757
2014	2.150	12	25	-13	71	41	+30	755
2015	2.130	14	24	-10	34	44	-10	964
2016	2.106	17	29	-12	44	56	-12	954
2017	2.145	12	32	-20	104	45	+59	970
2018	2.082	19	27	-8	78	71	+7	979
2019	2.077	14	23	-9	72	69	+3	1.024
2020	2.024	17	24	-7	51	54	-3	(v)
2021	1.989	10	33	-23	50	62	-12	(v)

* dato aggiornato al 31 dicembre

Dai dati in tabella emerge un quadro delle dinamiche demografiche comunali; appare evidente che la popolazione residente abbia fatto registrare un trend negativo, con un andamento disomogeneo. Nel corso dell'ultimo decennio si è registrata una perdita complessiva di 141 individui. Il dato relativo al numero di famiglie è aggiornato fino al 2019; in effetti i dati più recenti sono in corso di validazione e pertanto non risultano disponibili a tutt'oggi; ad ogni modo, il dato delle famiglie risulta positivo con un aumento di 273 nuclei tra gli anni 2012-2019.

Di seguito si pongono i grafici circa l'andamento della popolazione residente, il saldo naturale ed il saldo migratorio, per un approfondimento del tema.

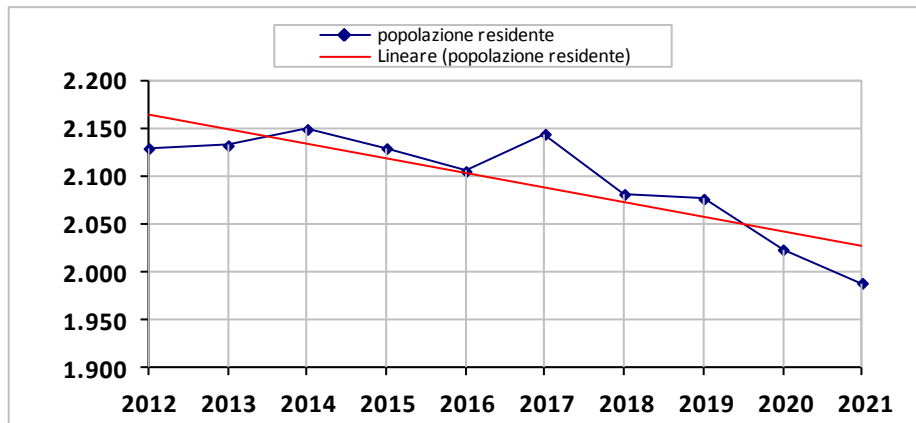
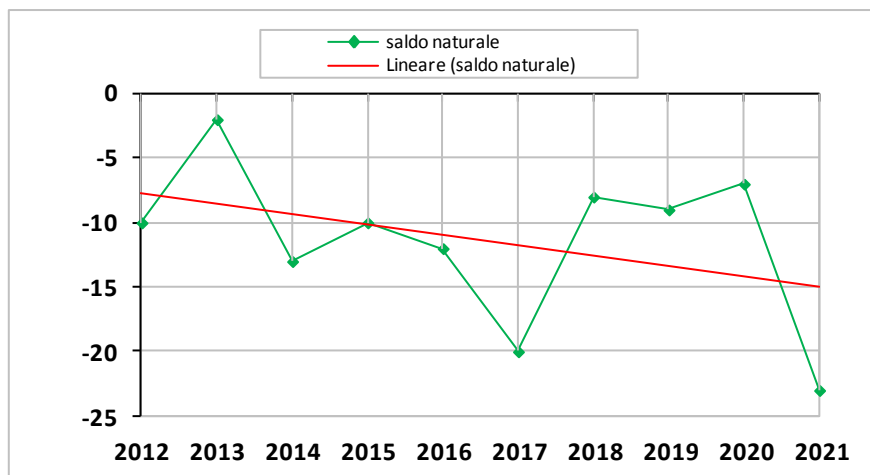
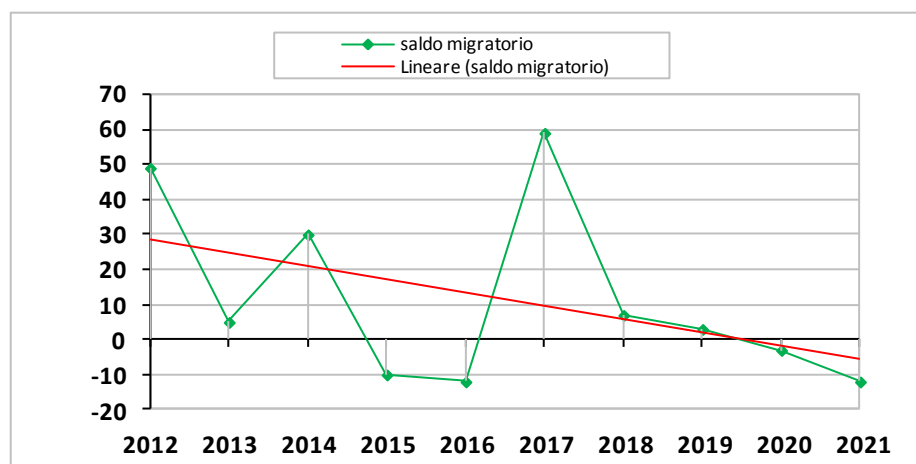


Grafico 3 – Andamento demografico, Popolazione residente

Come precedentemente accennato nel grafico sopra riportato appare ancora più evidente il trend demografico dell'ultimo decennio, in cui si registra un picco in salita nell'anno 2017; la perdita più consistente si è registrata nell'anno 2021, con una perdita di 35 individui rispetto all'anno precedente.



Nel grafico precedente si porge un quadro relativamente al saldo naturale comunale nell'ultimo decennio che risulta costantemente negativo. La perdita più evidente si registra negli anni 2017 e 2021; nel primo caso, la perdita di 20 individui risulta compensata dal saldo migratorio che si riporta di seguito.



Il saldo migratorio del decennio 2012-2021, risulta chiaramente disomogeneo con dati negativi negli anni 2015, 2016, 2020 e 2021 e un unico picco in salita nell'anno 2017.

B.3.2 – Bilancio demografico comunale

Di seguito si porge il bilancio demografico del Comune aggiornato al 31.12.2021, con un'analisi dettagliata circa la distribuzione della popolazione suddivisa per età, sesso e stato civile. Dei 1.989 cittadini residenti al Comune nel 2021, si registrano 1.033 maschi e 956 femmine.

<i>Età</i>	<i>Celibi /Nubili</i>	<i>Coniugati /e</i>	<i>Vedovi /e</i>	<i>Divorziati /e</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>	
								<i>%</i>
0-4	67	0	0	0	37	30	67	3,4%
5-9	61	0	0	0	37	24	61	3,1%
10-14	97	0	0	0	49	48	97	4,9%
15-19	107	0	0	0	58	49	107	5,4%
20-24	133	0	0	0	68	65	133	6,7%
25-29	128	11	0	0	70	69	139	7,0%
30-34	99	36	0	2	68	69	137	6,9%
35-39	68	66	0	4	86	52	138	6,9%
40-44	38	82	1	8	63	66	129	6,5%
45-49	32	107	4	4	78	69	147	7,4%
50-54	27	117	5	6	81	74	155	7,8%
55-59	19	108	6	4	80	57	137	6,9%
60-64	15	126	12	7	83	77	160	8,0%
65-69	9	102	17	1	75	54	129	6,5%
70-74	12	63	23	1	44	55	99	5,0%
75-79	3	30	20	3	25	31	56	2,8%
80-84	4	16	30	1	20	31	51	2,6%
85-89	2	6	19	0	6	21	27	1,4%
90-94	0	1	14	0	4	11	15	0,8%
95-99	0	0	5	0	1	4	5	0,3%
100+	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Totale	921	871	156	41	1.033	956	1.989	100,0%

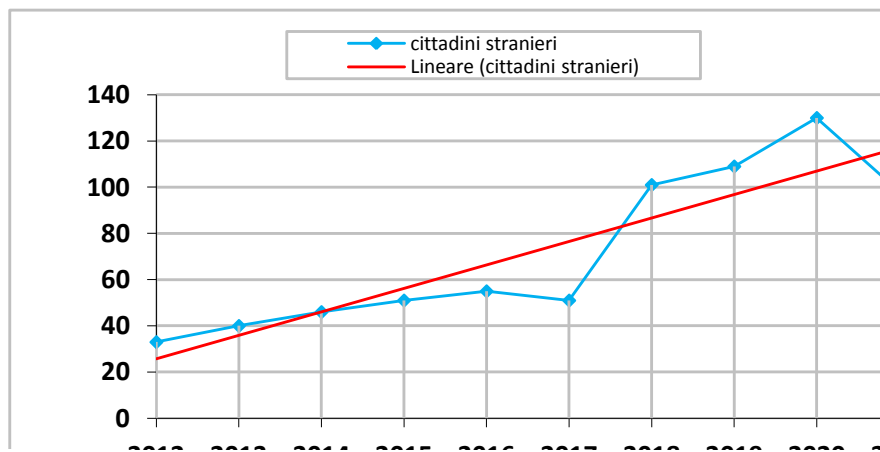
La maggior parte della popolazione ha un'età inferiore ai 75 anni; 20 individui hanno un'età superiore ai 90 anni.

B.3.3 - Cittadini stranieri

I dati relativi ai cittadini stranieri residenti al Comune, che si porgono nella tabella di seguito e – contestualmente nel grafico, si riferiscono al decennio 2012-2021.

ANNO *	CITTADINI STRANIERI	PERCENTUALE CITTADINI STRANIERI SULLA POPOLAZIONE RESIDENTE TOTALE [%]
2012	33	1,6
2013	40	1,9
2014	46	2,2
2015	51	2,4
2016	55	2,6
2017	51	2,4
2018	101	4,7
2019	109	5,2
2020	130	6,3
2021	98	4,8

dato aggiornato al 1 gennaio



Il dato complessivo dell'ultimo decennio non risulta omogeneo e sebbene risulti positivo negli anni 2018- 2020, si registra una diminuzione di 32 individui nel 2021. In effetti al 1 gennaio 2021 i cittadini stranieri residenti al comune risultavano 98, di cui 47 maschi e 51 femmine, provenienti per la maggior parte dalla Nigeria e dall'Albania. Nello specifico, dei 98 cittadini stranieri: 19 hanno un'età inferiore ai 18 anni; 51 hanno un'età compresa tra i 20 ed i 34 anni; 25 hanno un'età compresa tra i 35 ed i 64 anni; 3 hanno un'età superiore ai 65 anni ma nessuno supera i 75 anni.

B.4 – PATRIMONIO EDILIZIO**B.4.1 - Edifici**

La tematica viene esaminata tenendo conto delle seguenti classi di indicatori: edifici per tipologia d'uso, edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione, edifici ad uso abitativo per tipo materiale di costruzione.

Numero di edifici – Anno 2011		
numero di edifici residenziali (valori assoluti)		
utilizzati	non utilizzati	totale
612	66	678

Gli edifici sono costituiti prevalentemente da tre o quattro piani e si sviluppano in modo disomogeneo sul territorio comunale. Si nota la presenza di edifici in disuso o incompleti; la sede del municipio è uno degli edifici più grandi presenti nel Comune, costituito da parcheggio antistante e si trova in prossimità della scuola.

B.4.2 - Abitazioni

Nel comune risultano presenti 873 abitazioni, la maggior parte delle quali costituite da 4 vani. Il dato si riferisce al Censimento ISTAT 2011.

abitazioni occupate da persone residenti – Anno 2011						
numero abitazioni (valori assoluti) – numero stanze:						
1	2	3	4	5	6 o più	totale
30	89	193	268	150	143	873

Condizioni abitative ed insediamenti - La seguente elaborazione è stata prodotta da 8mila census.

CONDIZIONI ABITATIVE ED INSEDIAMENTI	
(valori assoluti)	
indicatore	incidenza
Incidenza delle abitazioni in proprietà	57.4
Superficie media delle abitazioni occupate	97.6
Potenzialità d'uso degli edifici	9.7
Potenzialità d'uso abitativo nei centri abitati	20.3
Potenzialità d'uso abitativo nei nuclei e case sparse	2.2
Età media del patrimonio abitativo recente	31.1
Indice di disponibilità dei servizi nell'abitazione	98.4
Incidenza degli edifici in buono stato di conservazione	70.9
Incidenza degli edifici in pessimo stato di conservazione	0.7
Consistenza delle abitazioni storiche occupate	16.5
Indice di espansione edilizia nei centri e nuclei abitati	0.9

B.5 – ATTIVITÀ ECONOMICHE

Il territorio comunale, per le sue caratteristiche morfologiche, la posizione geografica e la disponibilità delle infrastrutture e dei servizi, risulta ancorato ad attività agricole e alla produzione dei fuochi pirotecnici.

MERCATO DEL LAVORO - attività della popolazione	
(valori assoluti)	
indicatore	incidenza
Partecipazione al mercato del lavoro maschile	58.6
Partecipazione al mercato del lavoro femminile	32.4
Partecipazione al mercato del lavoro	45.7
Incidenza giovani 15-29 anni che non studiano e non lavorano	37.8
Rapporto giovani attivi e non attivi	67.3

B.5.1 - Settore primario: agricoltura

Il settore agricolo è molto radicato nel territorio comunale; particolarmente sviluppata è la coltivazione di cereali, ortaggi, frutta e uva per la produzione vinicola.

Nella seguente tabella si riportano i dati circa l'estensione del territorio comunale destinato ad attività agricole, anche con riferimento alle aziende che operano nel settore. I dati fanno riferimento all'ultimo Censimento dell'agricoltura disponibile, aggiornato al 2010.

Unità agricola con terreni – Anno 2010								
SAU	superficie totale (SAT) 259,28 ettari							
	seminativi	vite	legnose agrarie	orti familiari	prati e pascoli	arboricoltura da legno annessa ad aziende	boschi annessi ad aziende	superficie non utilizzata
185,78	11,2	17,52	145,08	4,01	7,97	2,46	27,37	43,67

Numero di unità agricole, Superficie agricola totale (SAT) e Superficie agricola utilizzata (SAU), in ettari , per ubicazione dei terreni e secondo le principali forme di utilizzazione.

Totale unità agricole	superficie e totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)	superficie totale (sat)															
			superficie agricola utilizzata (sau)										arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole		boschi annessi ad aziende agricole		superficie agricola non utilizzata e altra superficie	
			seminativi		vite		coltivazioni legnose agrarie, escluso vite		orti familiari		prati permanenti e pascoli		unità agricole	superficie	unità agricole	superficie	unità agricole	superficie
			unità agricole	superficie	unità agricole	superficie	unità agricole	superficie	unità agricole	superficie	unità agricole	superficie						
135	259,3	185,8	21	11,2	50	17,5	125	145,1	56	4,0	17	8,0	5	2,5	49	27,4	72	43,7

B.5.2 - Attività economica: settore secondario

L'attività economico-sociale di un territorio è funzione della vitalità di diversi settori economici nonché della sua dotazione infrastrutturale. Si può fare riferimento, innanzitutto, alle imprese ed alle unità locali presenti sul territorio comunale, considerando anche il numero di addetti.

Imprese – Anno 2011		
(valori assoluti)		
numero unità locali delle imprese attive	numero addetti	numero lavoratori esterni
7	143	3

L'industria ed in generale l'ambito produttivo risultano fermi ad uno stadio embrionale; sul territorio vi sono aziende attive principalmente nel comparto pirotecnico.

B.5.3 - Settore terziario: servizi e turismo

Il settore terziario risulta ancora poco sviluppato. In effetti, sebbene le valenze naturalistiche siano preponderanti e rappresentino un attrattore per le attività escursionistiche, l'attività turistica risulta poco influente anche per l'assenza di un apparato ricettivo adeguato e la rete viaria non sviluppata in maniera idonea per il collegamento; l'oasi WWF ed i percorsi escursionistici che si trovano nell'area Parco del Partenio e Sito Natura 2000, distano circa 13 km dal centro del Comune. Tuttavia il tragitto di percorrenza risulta ostacolato da una rete di collegamento poco sviluppata.

B.5.4 – Numero di imprese sul territorio comunale

Dal censimento ISTAT 2011, pervengono i dati relativi al numero di imprese presenti sul territorio comunale.

Numero di imprese – Ateco – divisione, classe di addetti dati comunali 2011											
settori	classe di addetti										tot
	0	1	2	3-5	6-9	10-15	16-19	20-49	50-99	> 100	
agricoltura, silvicoltura e pesca	1										1
estrazione di minerali da cave e miniere											...
attività manifatturiere	1	3	1	3	2						10
fornitura di acqua reti fognarie, gestione rifiuti e risanamento											...
costruzioni	2	5	3	1	1						12
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli		20	4	1	1						26
trasporto e magazzinaggio		1		1		1					3
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	1	3	1	1							6
servizi di informazione e comunicazione											...
attività finanziarie ed assicurative		2	1								3
attività immobiliari											...
attività professionali, scientifiche e tecniche		8									8
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese		1									1
istruzione											...
sanità e assistenza sociale		2									2
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	1			2							3
altre attività e servizi		1			1						2
totale	6	46	10	9	5	1	77

B.6 – ATMOSFERA

B.6.1 - Clima

A Pannarano, le estati sono brevi, calde asciutte e con cielo prevalentemente sereno; gli inverni sono lunghi e rigidi.

Le temperature medie annuali vanno dai 3 °C ai 29 °C con rari picchi al di sotto dei -2 °C nella stagione fredda o superiore a 33 °C nella stagione calda.

La stagione calda dura 2,8 mesi, dal 16 giugno al 9 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 25 °C. Il mese più caldo dell'anno è agosto, con una temperatura media massima di 28 °C e minima di 19 °C.

La stagione fresca dura 4,0 mesi, da 21 novembre a 22 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 13 °C. Il mese più freddo dell'anno è gennaio, con una temperatura media massima di 3 °C e minima di 9 °C.

Di seguito si riporta la classificazione climatica del Comune.

Clima	
Gradi Giorno	1.725
Zona Climatica (a)	D

Il limite massimo consentito per l'accensione degli impianti termici è di 12 ore giornaliere dal 1 novembre al 15 aprile.

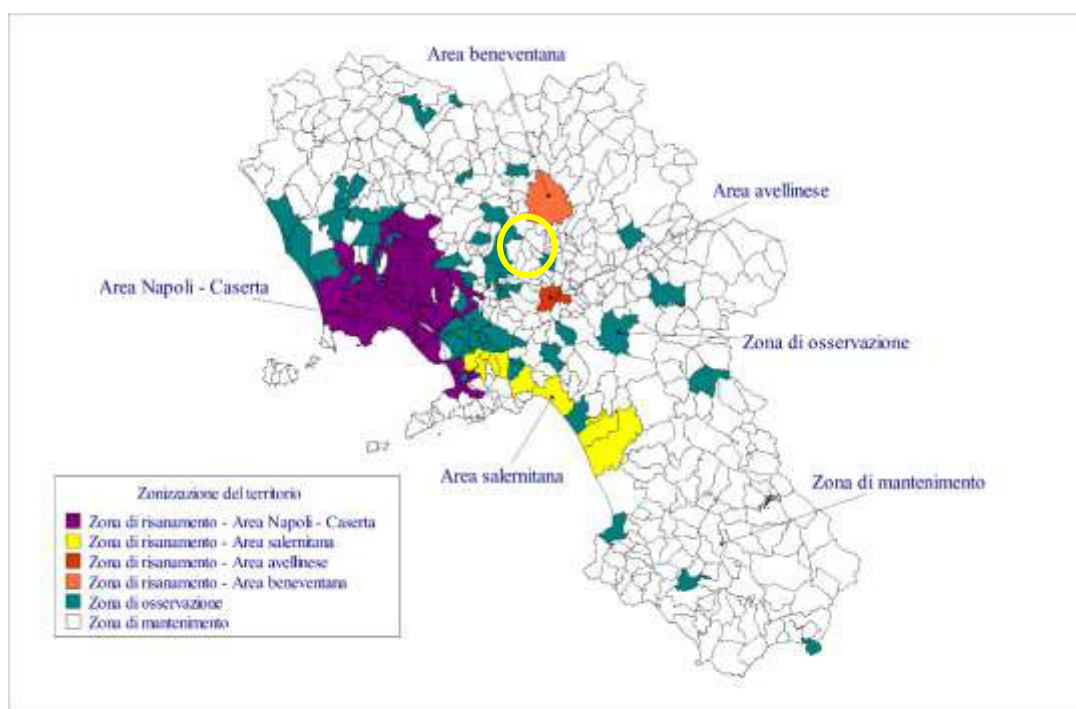
B.6.2 - Rete di monitoraggio della qualità dell'aria

Per quanto riguarda la qualità dell'aria nel territorio comunale in questione si fa riferimento alla attività esercitata dalla Regione Campania relativa alla valutazione della qualità dell'aria ambiente, alla classificazione del territorio regionale in zone ed agglomerati, nonché all'elaborazione di piani e programmi finalizzati al mantenimento della sua qualità, laddove è buona, e per migliorarla, negli altri casi. Il controllo degli inquinanti presenti nell'atmosfera avviene attraverso una specifica rete di monitoraggio basata sulla piattaforma europea *InfoARIA*. I dati raccolti sono inoltrati all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (I.S.P.R.A.) dove contribuiscono nella base dati italiana a servizio della piattaforma europea. Il rilevamento regionale è gestito dall'ARPAC (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Campania) che si avvale di una rete fissa composta da 42 stazioni di monitoraggio, da 10 stazioni ubicate presso gli STIR e 290 analizzatori installati su laboratori mobili. Un primo gruppo di 20 centraline è in attività dal 1994, mentre dal 2014 la rete è stata implementata con l'aggiunta di ulteriori 22 unità. Le centraline utilizzate appartengono a quattro tipologie (A, B, C e D) e misurano, a intervallo di un'ora, la concentrazione in atmosfera degli inquinanti. Le centraline di tipo A sono localizzate in aree verdi, lontano dalle fonti di inquinamento, e misurano tutti gli inquinanti primari e secondari, allo scopo di fornire un valore da utilizzare come riferimento. Le centraline di tipo B sono localizzate in aree ad elevata densità abitativa e misurano la concentrazione dei seguenti inquinanti emessi: SO₂, NO₂, PTS. Le centraline di tipo C vengono localizzate in zone ad elevato traffico e misurano gli inquinanti emessi direttamente dal traffico veicolare: NO₂, CO, PTS. Le centraline di tipo D sono vengono localizzate in periferia e sono finalizzate alla misura dell'inquinamento fotochimico o secondario: NO₂, O₃. L'odierna attività svolta dalla Regione Campania è basata sul "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria" approvato con Delibera di G.R. n. 167 del 14/02/2006, successivamente integrato con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico (Delibera della G.R. n. 811 del 27/12/2012) e con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete (Delibera della G.R. n. 683 del 23/12/2014).

Lo studio iniziale ha fatto riferimento ai seguenti elementi conoscitivi:

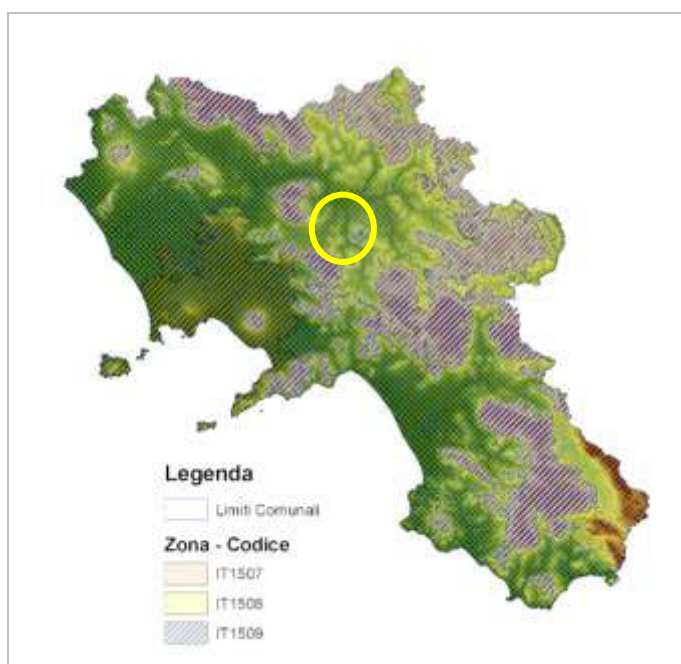
- i dati prodotti dalla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria;
- i dati provenienti da campagne di misura effettuate con mezzi mobili dell'ARPAC;
- l'inventario regionale delle emissioni;
- i risultati ottenuti attraverso la modellistica di tipo diffusionale e statistico.

Sulla base dei dati raccolti, quindi, a seconda delle concentrazioni di inquinanti, del superamento dei “valori limite” e delle “soglie di allarme”, è stato possibile definire una specifica Zonizzazione dell'intero territorio regionale che ha delimitare “zone di risanamento” della qualità dell'aria in cui in cui almeno un inquinante supera sia il limite che il margine di tolleranza fissati dalle norme, “zone di osservazione” in cui in cui i livelli degli inquinanti superano il limite ma non del margine di tolleranza e “zone di mantenimento” in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il superamento degli stessi. Inoltre, sono state previste una serie di strategie e misure che dovrebbero consentire, per le zone di risanamento e di osservazione, il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria stabiliti dalle direttive europee e dalle normative nazionali, mentre per le zone di “mantenimento”, tali azioni dovrebbero scongiurare il peggioramento della qualità dell'aria. Il Piano identifica quattro “zone di risanamento”, una di “osservazione” e una di “mantenimento”.



REGIONE CAMPANIA Zonizzazione del territorio

Piano regionale di risan. e mantenimento della qualità dell'aria



Dal esso emerge che la qualità dell'aria è considerata come Zona di Mantenimento.

Ai sensi dell'art. 3, c.4 del D.Lgs 155/2010 è stata anche redatta, e successivamente adottata nel dic.2014, una specifica zonizzazione dell'intero territorio regionale.

Con essa ciascuna zona è classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione mediante misurazioni e altre tecniche disposte dal decreto stesso. La zonizzazione prevede tre zone distinte. Ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria, con la Delibera della G.R. n. 683 del 23/12/2014, per ogni Zona identificata ne è stata aggiornata la classificazione con riferimento alle soglie di valutazione superiori (codice SVS) e inferiori (codice SVI) stabilite dalla legislazione vigente.

Il territorio comunale è identificato come zona montuosa con codice **IT 1509**, caratterizzata dai seguenti parametri: zona omogenea dal punto di vista territoriale e presenza di un numero moderato di abitanti distribuiti in modo "sparso" sul territorio; clima temperato; assenza di emissioni di inquinanti concentrate ed elevate.

La classificazione, (ai sensi dell'Allegato II - art. 4, comma 1, art. 6 comma 1 e art. 19 comma 3, del D. Lgs. 155/10) prevede l'utilizzo delle soglie di valutazione superiore (SVS) e inferiore (SVI) per le seguenti sostanze: biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, particolato (PM10 e PM2,5), piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a) pirene.

B.6.3 - Emissioni in atmosfera

Le sostanze solide, liquide o gassose, introdotte in atmosfera e che, quindi, possono causare inquinamento dell'aria, vengono definite "emissioni". Le emissioni possono essere continue (prodotte da impianti produttivi che non subiscono interruzioni quindi continui nel tempo inceneritori, cementifici, centrali elettriche); discontinue e che, subiscono interruzioni nel tempo. La "potenza" della sorgente emissiva è definita attraverso il flusso di massa, ovvero la massa di sostanza inquinante emessa per unità di tempo, espressa ad esempio in grammi/secondo, grammi/ora o chilogrammi/giorno. È possibile definire diverse fonti o sorgenti emissive, precisamente di tipo:

- * **diffuso**, che riguarda emissioni non localizzabili ma distribuite sul territorio;

- * **puntuale**, che indica la quantità di inquinanti, emessi da sorgenti localizzabili, che superano le soglie inquinanti;
- * **lineare**, che osserva le emissioni derivanti da sorgenti assimilabili a linee come, ad esempio, le strade e i tratti ferroviari.

L'ARPA Campania ha effettuato l'attività di controllo delle emissioni in atmosfera negli anni 2014-2020. Pertanto si restituiscono i seguenti dati:

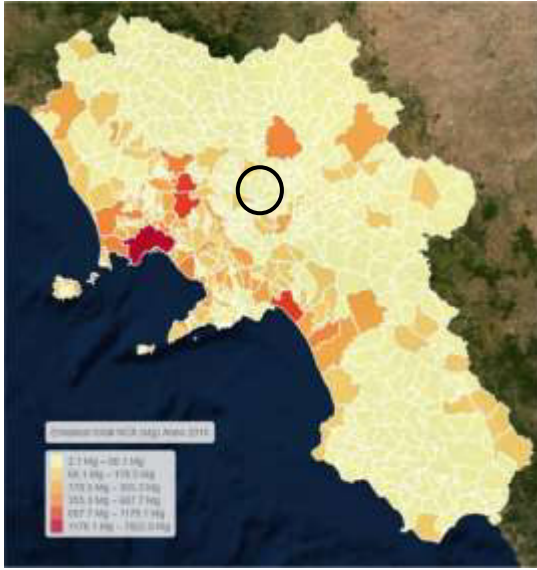
TABELLA 6. Attività di controllo emissioni in atmosfera 2014-2020				
Provincia	Totale sopralluoghi	N° Impianti controllati	Controlli non conformi	
			N.	% rispetto al totale dei sopralluoghi
AV	582	476	14	2%
BN	235	156	29	12%
CE	516	508	40	8%
NA	330	281	85	26%
SA	297	284	54	18%
Totale	1960	1705	222	11%

Al fine di individuare i settori verso cui orientare gli interventi correttivi, è stata effettuata un'analisi delle principali sorgenti di inquinamento insistenti sul territorio comunale. Le informazioni sulle sorgenti emissive sono state ricavate dall'inventario regionale delle emissioni atmosferiche, già redatto dalla Regione Campania con riferimento all'anno 2002 ed ora aggiornato all'anno 2016.

classificazione delle sostanze inquinanti	
Inquinanti principali	<ul style="list-style-type: none"> * ossido di azoto (NO_x), * polveri sospese (PM₁₀), * polveri sospese (PM_{2,5}), * particelle sospese totali (PST) * composti organici volatili (COVNM), * ossido di zolfo (SO_x), * monossido di carbonio (CO), * ammoniaca;
metalli pesanti	<ul style="list-style-type: none"> * Arsenico, * Cadmio, * Cromo, * Mercurio, * Nichel, * Piombo, * Rame, * Selenio, * Zinco;
Idrocarburi policiclici aromatici	* benzene e black carbon
Microinquinanti	* HCB, PCB, diossine e furani
Gas serra	<ul style="list-style-type: none"> * Anidride carbonica, * Metano, * Protossido di Azoto.

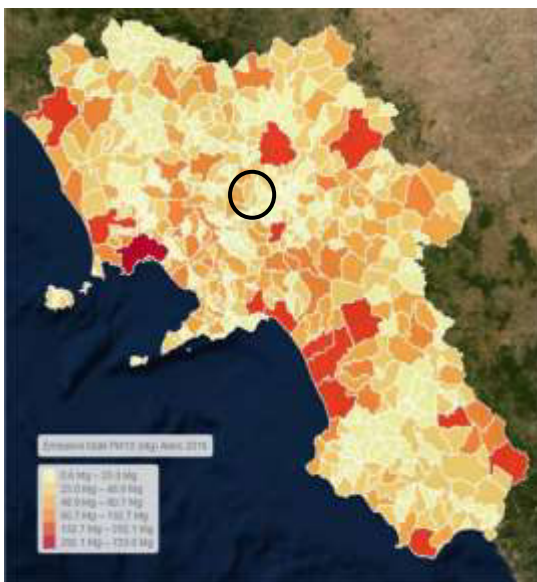
Per ognuno dei composti, lo studio fornisce i dati relativi alle emissioni in atmosfera, unitamente ai fattori che generano l'inquinante. Nello specifico, al territorio amministrativo di ciascun Comune è stata attribuita una classe, delle sei totali, che rappresenta la condizione dello stesso considerata una scala omogenea di merito (su base regionale), in cui la presenza di inquinanti è direttamente proporzionale al livello di classe attribuito.

Per quanto concerne il territorio comunale, a proposito degli inquinanti principali, si rileva:



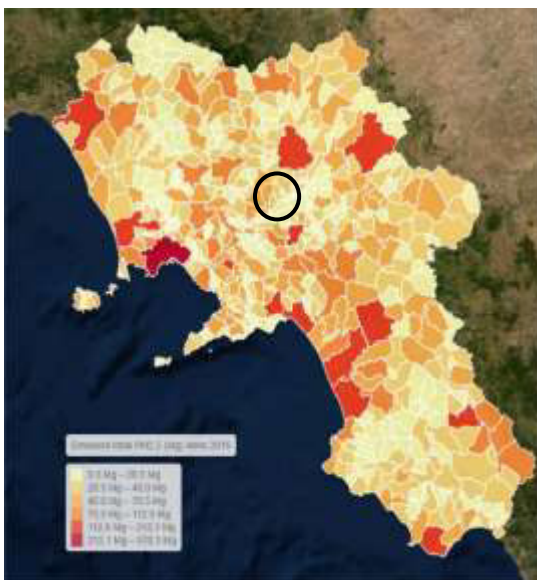
NOx A livello regionale, le emissioni di ossidi di azoto sono dovute principalmente ai *Trasporti* che contribuiscono per circa il 81% alle emissioni totali, di queste circa il 65% sono imputabili ai *Trasporti stradali* e più del 16% ad altre sorgenti. Gli *Impianti di combustione industriale e processi con combustione* contribuiscono per circa il 9%, mentre gli *Impianti di combustione non industriali* contribuiscono per il 6,4%.

Il territorio comunale rientra in Classe I.



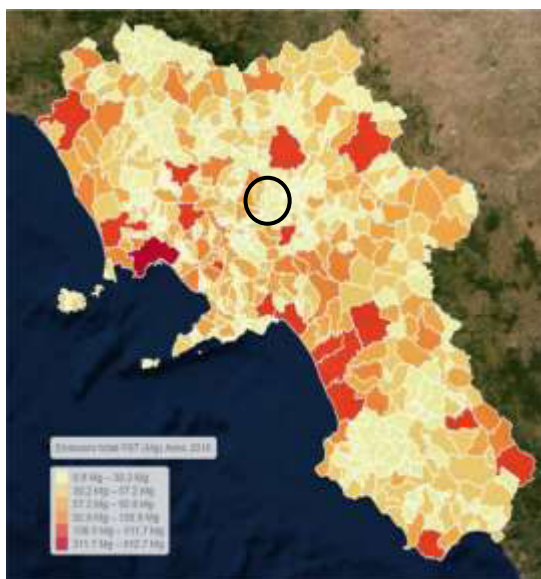
PM 10 A livello regionale, le emissioni particelle sospese con diametro inferiore a 10 μ sono principalmente dovute agli *Impianti di combustione non industriali* che contribuiscono per oltre il 67%, ai *Trasporti stradali* che ne sono la causa per circa il 13% e al *settore dell'Agricoltura*, che ne è responsabile per oltre il 9%, mentre i *Processi industriali senza combustione* per circa il 4%. Un contributo non trascurabile deriva dagli *incendi boschivi* con il 3%.

Il territorio comunale rientra in Classe III.



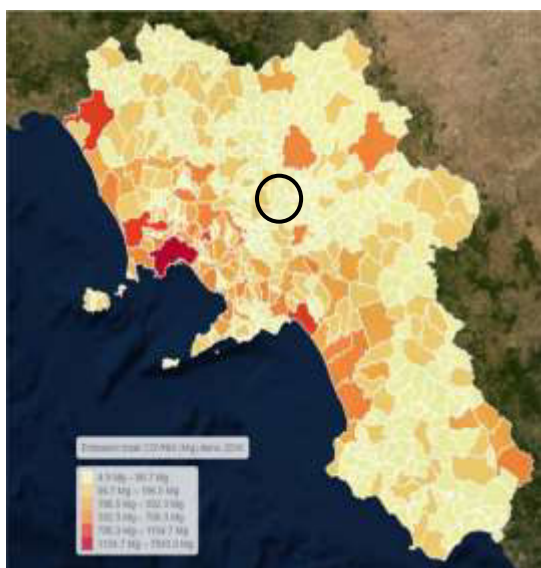
PM 2,5 A livello regionale, le emissioni di particelle sospese con diametro inferiore a 2,5 μ sono principalmente dovute agli *Impianti di combustione non industriali* che contribuiscono per oltre il 77%. I *Trasporti Stradali* contribuiscono per il 12%. Un contributo non trascurabile deriva dagli *incendi boschivi* con il 3,5%.

Il territorio comunale rientra in Classe III.



PST A livello regionale, le emissioni di particelle sospese totali sono principalmente dovute agli *Impianti di combustione non industriali* che contribuiscono per circa il 62%. Seguono i *Trasporti Stradali* per quasi il 14% e l'*Agricoltura* con circa l'11%. Infine i *Processi senza combustione* contribuiscono con circa il 7% ed un contributo non trascurabile deriva dagli *incendi boschivi* con ca. il 4%.

Il territorio comunale rientra in Classe I.



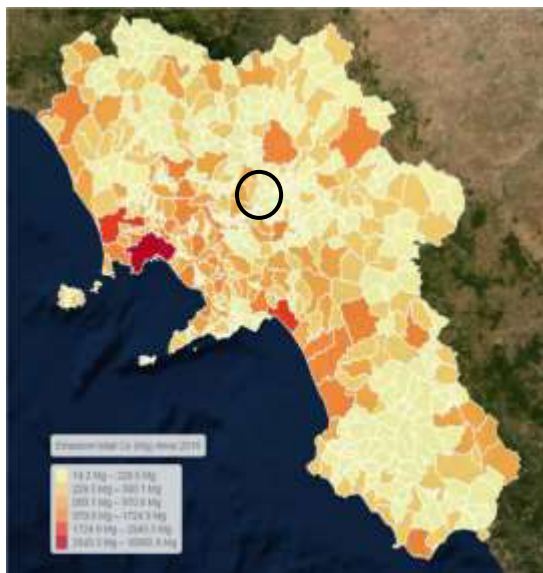
COVNM A livello regionale, le emissioni di composti organici volatili sono dovute per quasi il 39% al settore *Uso di solventi*. Contribuisce per il 24%, quello dei *Trasporti stradali* e per il 16% quello degli *Impianti di combustione non industriali*. Il settore *Altre sorgenti/natura* contribuisce per circa il 9%.

Il territorio comunale rientra in Classe I.



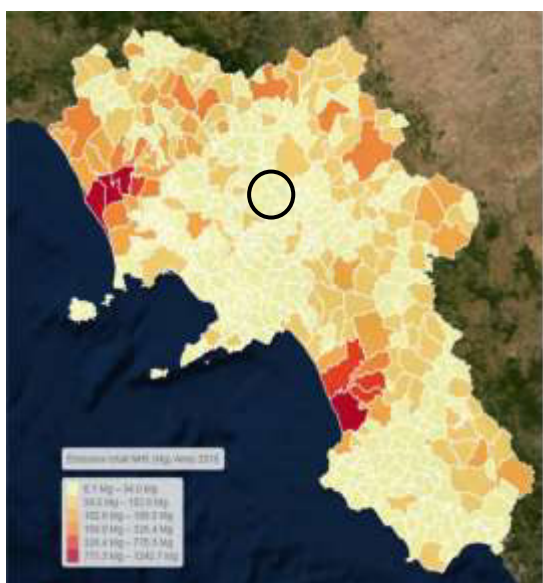
SOx A livello regionale, le emissioni di ossidi di zolfo sono dovute principalmente al settore *Altre sorgenti mobili e macchine* con circa il 52% delle emissioni. Seguono gli *Impianti di combustione industriale e processi con combustione* con ca. il 25%. Gli *Impianti di combustione non industriali* contribuiscono per ca. l'11%. La *Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche*, in ultimo contribuisce per più dell'8%.

Il territorio comunale rientra in Classe I.



CO A livello regionale, le emissioni di monossido di carbonio sono dovute principalmente ai settori *Trasporti stradali* per oltre il 48% e *Impianti di combustione non industriali* per circa il 45%.

Il territorio comunale rientra in Classe I.



NH3 A livello regionale, le emissioni di ammoniaca sono dovute per oltre il 91% al settore *dell'Agricoltura* principalmente a causa delle attività di allevamento di bestiame. Il 5% è emesso dagli *Impianti di combustione non industriali*.

Il territorio comunale rientra in Classe I.

A proposito dei metalli pesanti il medesimo studio rileva che il contributo pressoché esclusivo proviene dalla *combustione* e dai *processi industriali* ed in particolare:

- per l'**arsenico**, il 44% proviene dai *Processi senza combustione*, il 20% dagli *Impianti di combustione industriale e processi con combustione*, il 13% dalle *Altre sorgenti mobili e macchine*, ed il 7% dagli *Impianti di combustione non industriale*;
- per il **cadmio**, il 74% proviene dagli *Impianti di combustione non industriale*, il 7% dalla *Combustione nell'industria dell'energia e della trasformazione delle fonti energetiche* ed il 6% dai *Trasporti Stradali*;
- per il **cromo**, il 40% proviene dal settore dell'*Uso dei solventi*, il 33% dagli *Impianti di combustione non industriale* e il 17,5% dai *Processi senza combustione*;
- per il **rame**, il 30% proviene dalle *Altre sorgenti mobili e macchine*, il 22% dai *Processi senza combustione*, il 19% dagli *Impianti di combustione non industriale*, il 10% dai *Trasporti Stradali*, e l'8,1% dal *Trattamento e smaltimento rifiuti*;

- per il **mercurio**, il 30% proviene dalla *Combustione nell'industria dell'energia e della trasformazione delle fonti energetiche*, il 26% dagli *Impianti di combustione industriale e processi con combustione*, il 23% dagli *Impianti di combustione non industriale* e il 16% dai *Trasporti stradali*;
- per il **nicel**, il 62% proviene dalle *Altre sorgenti mobili e macchine* il 19% dai *Processi senza combustione* e l'11% dagli *Impianti di combustione industriale e processi con combustione*;
- per il **piombo**, il 38% proviene dai *Processi senza combustione*, il 28% dalla *Combustione nell'industria dell'energia e della trasformazione delle fonti energetiche* e il 24% dagli *Impianti di combustione non industriale*;
- per il **selenio**, il 78% proviene dai *Processi senza combustione* e per il 10% dalla *Combustione nell'industria dell'energia e della trasformazione delle fonti energetiche*
- per lo **zinco**, il 53% proviene dagli *Impianti di combustione non industriale*, il 23% dai *Trasporti stradali* ed il 16% dai *Processi senza combustione*.

Le polveri sottili possono provenire da fonti naturali, come incendi boschivi, attività vulcanica, dal cosiddetto aerosol marino e dall'erosione di rocce; possono originare da fonti antropogeniche come traffico veicolare, uso di combustibili solidi per il riscaldamento domestico (carbone, legna e gasolio), residui dell'usura del manto stradale, dei freni e delle gomme delle vetture e dall'attività industriale.

Il livello di concentrazione delle PM10 nelle aree urbane aumenta sostanzialmente in autunno-inverno, ovvero quando al traffico veicolare si aggiungono le emissioni di polveri derivanti dall'accensione degli impianti di riscaldamento, in modo particolare quelli alimentati a biomasse legnose. Le condizioni meteorologiche di questo periodo, inoltre, favoriscono un innalzamento del livello delle polveri fini. Fenomeni atmosferici come quello dell'inversione termica, infatti, causano lo schiacciamento delle polveri al suolo e ne impediscono la dispersione. L'impatto sanitario che ne deriva, è notevole.

B.7 – IDROSFERA

B.7.1 - Risorse idriche superficiali

Il Torrente Serretelle nasce dalle pendici del Partenio, nel territorio del comune di Pannarano. Esso confluisce in sinistra idrografica nel Fiume Calore Irpino, dopo un percorso di circa 19 km.

Il torrente costituisce il recapito finale delle acque di scarico degli impianti di depurazione al servizio dei comuni di Pannarano e di Roccabascerana, nonché degli scarichi provenienti dalla periferia occidentale della città di Benevento.

In Campania, nella fase di ricognizione sono stati reperiti:

- i dati sui parametri chimico-fisici presso l'Assessorato Ambiente e l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPAC) della Regione Campania²¹;
- alcuni studi sull'IBE;
- i dati dell'ANPA sull'indice SECA.

Il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM) è un indice sintetico della qualità delle acque fluviali costruito sulla base del calcolo del 75° percentile dei valori di 7 parametri chimico-fisici e microbiologici di base (ossigeno in percentuale di saturazione, BOD5, COD, azoto nitrico e ammoniacale, fosforo totale, Escherichia Coli) monitorati nel corso di un anno, con frequenza mensile, mediante prelievo ed analisi effettuate dai Servizi Territoriali e dai Dipartimenti Tecnici dell'ARPAC. Il LIM assume valori da 1 a 5 secondo quanto indicato nell'Allegato 1 al D.Lgs n.152/1999. Con l'emanazione del D.Lgs n. 152/2006 questo indice come classificatore della qualità delle acque è stato abrogato, ma il

suo utilizzo nella pratica quotidiana di valutazione e rimasto inalterato. Secondo le normative comunitarie europee, si doveva passare in Campania nel 2008 ad uno stato di qualità delle acque sufficiente e nel 2015 a buono.

Il Monitoraggio del Livello di Inquinamento da Macrodescrittori dei fiumi campani fa registrare anche nel 2007 una situazione qualitativa fortemente polarizzata sul territorio. Da un lato, i fiumi della provincia di Salerno ed in parte quelli del beneventano, dell'avellinese e del basso casertano, che solcano territori oggetto di tutela dei Parchi Nazionali e Regionali e di Altre Aree Protette (oasi e riserve), caratterizzati da un elevato grado di naturalità, da una bassa densità abitativa e da un uso del suolo a basso impatto ambientale. Dall'altro, i fiumi che solcano la Piana Campana nell'hinterland napoletano, casertano, e in parte beneventano, dove l'urbanizzazione del territorio è così forte da costituire quasi un unicum con il tessuto consolidato delle città, ciò ha prodotto una pressoché totale irreggimentazione ed artificializzazione degli stessi alvei fluviali, recapito ultimo dei carichi inquinanti di origine civile, agricola ed industriale.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-DD (%sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O ₂ mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH ₄ (Nmg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO ₃ (Nmg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo t. (Pmg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
E.coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio	80	40	20	10	5
LIM	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Tob. 3.3 - All.1 D.Lgs.152/99 - Livello Inquinamento da Macrodescrittori

LIMEco	Stato di qualità
≥ 0,66	Elevato
≥ 0,50	Buono
≥ 0,33	Sufficiente
≥ 0,17	Scarso
< 0,17	Cattivo

I primi sono caratterizzati da valori di LIM prevalentemente in classe 2, con i soli tratti di valle in prossimità di confluenze e foci, talvolta in classe 3, corrispondenti ad una qualità delle acque fluviali buona o sufficiente.

I secondi invece, sono caratterizzati da valori di LIM in classe 4 o 5, corrispondenti a qualità delle acque fluviali scadenti o pessime.

Il LIM del torrente Serretelle risulta il seguente:

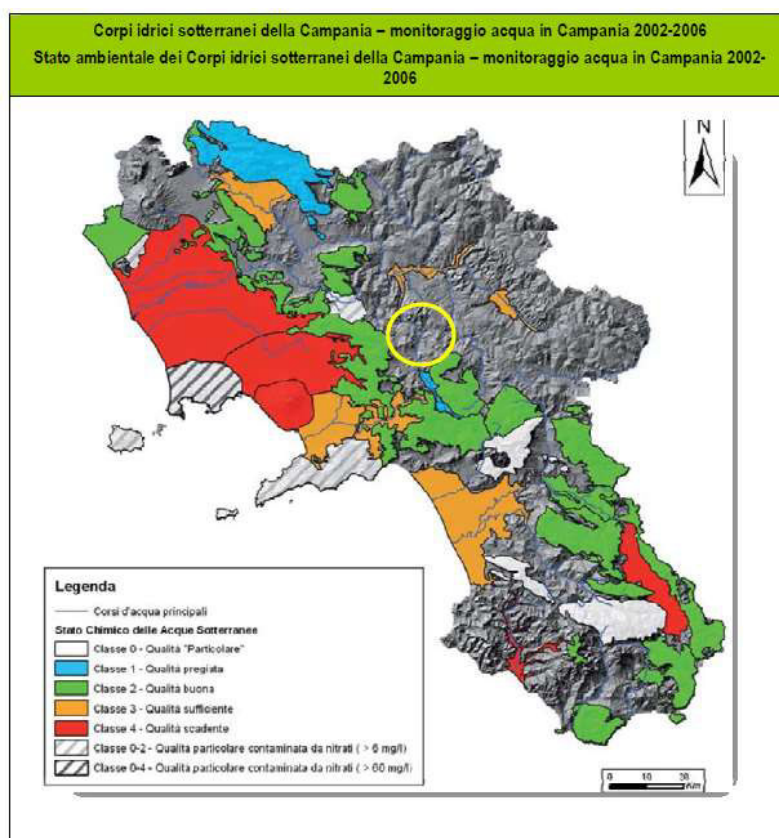
Torrente					
Serretelle	0,53	0,66	0,87	0,53	0,65 Buono

B.7.2 - Acque sotterranee - Sorgenti

Le importanti risorse idriche in aree interne devono essere ulteriormente tutelate, oltre che con l'istituzione di aree protette ormai sufficientemente estese in Campania, con la delimitazione delle aree di salvaguardia dei corpi idrici sotterranei secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

La caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei è stata realizzata classificando lo stato qualitativo delle concentrazioni medie di ogni parametro chimico e riportando lo stato quantitativo definito nel Piano di Tutela delle Acque della Campania (SOGESID 2006) sulla base di una stima dei principali parametri idrologici e meteo climatici e degli usi del suolo. Le principali tipologie rilevate sono:

- **corpi idrici sotterranei alluvionali costieri**, costituiti da alternanze di depositi continentali, marini e vulcanici, con livelli ad elevata permeabilità per porosità intercalati a livelli a media permeabilità, ed un assetto stratigrafico con forti eteropie orizzontali e verticali, ubicati nelle pianure costiere;
- **corpi idrici sotterranei alluvionali interni**, con livelli ad elevata permeabilità per porosità intercalati a livelli a media permeabilità, con una o più falde idriche sovrapposte, ubicati nelle pianure interne, in corrispondenza dei principali corsi d'acqua;
- **corpi idrici sotterranei carbonatici**, ad elevata permeabilità per carsismo e fratturazione, che spesso convogliano le acque verso poche sorgenti estremamente cospicue, ubicati lungo tutta la dorsale appenninica con alcuni massicci in prossimità della costa (M. Massico, M. Lattari, M. Bulgheria);
- **corpi idrici sotterranei flyschoidi**, a media permeabilità per porosità e, talora, fratturazione, con una falda idrica principale e livelli impermeabili locali, ubicati nel Cilento corpi idrici sotterranei vulcanici, ad elevata permeabilità per porosità o fratturazione, intercalati a livelli a bassa permeabilità che favoriscono la formazione di piccole sorgenti, ubicati in corrispondenza degli apparati vulcanici di Roccamonfina, Campi Flegrei e Vesuvio.



Lo stato chimico delle acque sotterranee (SACAS) restituisce lo stato di pozzi e sorgenti ed è costruito sulla base dei valori che assumono i parametri chimico fisici, di base e addizionali, utilizzabili per la valutazione dell'impatto prodotto dagli inquinanti organici ed inorganici di origine antropica e /o naturale presenti in falda, monitorati con cadenza semestrale nel corso di un anno con prelievi e campioni effettuati dai tecnici dell'ARPAC. La variazione dello SCAS prevede la suddivisione in classi da 4 a 1 e la classe 0 che indica la concentrazione di parametri superiori al limite fissato dalla normativa vigente, riconducibile però ad un'origine naturale. Sono state utilizzate poi delle sottoclassi intermedie, per rendere al meglio il grado di compromissione della falda.

B.8 - SUOLO

La tematica in esame costituisce uno degli obiettivi della pianificazione territoriale ed urbanistica regionale.

Infatti, l'art. 2 della L.R. 16/2004 sul "Governo del territorio", fa esplicito riferimento all'obiettivo della promozione dell'uso razionale e dello sviluppo ordinato del territorio urbano ed extraurbano mediante il minimo consumo di suolo, come riferimento della pianificazione territoriale ed urbanistica.

In questa prospettiva, risulta utile confrontare l'uso del suolo allo status quo (cioè in assenza di piano) con quello relativo alle scelte di pianificazione, evidenziandone l'eventuale consumo, tenendo della presenza di aree già urbanizzate.

Il Rapporto "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" è un prodotto del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), che assicura le attività di monitoraggio del territorio e del consumo di suolo. Il Rapporto, insieme alla cartografia e alle banche dati di indicatori allegati, fornisce il quadro aggiornato dei processi di trasformazione della copertura del suolo e permette di valutare l'impatto del consumo di suolo sul paesaggio e sui servizi ecosistemici. I dati comunali relativi al consumo di suolo si riferiscono all'anno 2020:

suolo consumato – anno 2020	
Suolo consumato (ettari)	93
Suolo consumato [%]	7,9

B.8.1 - Cave ed attività estrattive

Le attività di estrazione di minerali di seconda categoria (cave) rappresentano un importante settore economico ma, allo stesso tempo, causano degrado ambientale sia relativamente alle operazioni di estrazione del materiale che della destinazione d'uso delle cave abbandonate. In questa prospettiva, acquista un rilievo crescente l'istituto del recupero ambientale delle cave da effettuarsi anche contestualmente all'attività di cava.

La Regione Campania ha proceduto all'elaborazione di un **Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)** da cui è possibile evincere una serie di dati relativi all'attività estrattiva regionale.

Non si registrano sul territorio comunale insediamenti estrattivi o Aree Suscettibili di Nuove Estrazioni, Aree di Riserva, Aree di Crisi, Zone Critiche, Zone Altamente Critiche, Aree di Particolare Attenzione Ambientale.

B.8.2 – Siti da bonificare

Il Piano di Bonifica della Regione Campania, aggiornato nel dicembre 2018, Assessorato All'ambiente Direzione Generale per la Difesa del Suolo e l'Ecosistema Uod Bonifiche.

Sul territorio comunale si riscontra una ex discarica in località Bosco Caccelle – codice 2047C001 – sito per i metalli, metalloidi, composti inorganici, per il quale risulta il progetto di messa in sicurezza permanente approvato.

B.9 - BIODIVERSITÀ

Il Partenio è caratterizzato dalla pressoché totale copertura boschiva: un mantello ininterrotto, costituito da castagneti, e faggeti ricopre tutte le aree montane, ed è ancora alta la biodiversità faunistica. La presente sezione si riferisce alla descrizione dello stato della biodiversità presente nel territorio comunale, sia con riferimento alle diverse specie presenti che al loro livello di minaccia.

Nel 1992 con la sottoscrizione della Convenzione di Rio sulle Biodiversità, tutti gli stati Membri della Comunità Europea hanno riconosciuto la conservazione in sito degli ecosistemi e degli habitat naturali come priorità da perseguire, ponendosi come obiettivo quello di *“anticipare, prevenire e attaccare alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali ed estetici”*. Tale visione è presente a livello legislativo nelle due direttive comunitarie “Habitat”² e “Uccelli” che rappresentano i principali strumenti innovatori della legislazione in materia di conservazione della natura e della biodiversità; in esse è colta l'importanza di una visione di tutela della biodiversità attraverso un approccio ad ampia scala geografica.

La direttiva 92/43/CEE sinteticamente definita direttiva “Habitat” rappresenta lo strumento caratterizzante un approccio innovativo per individuare azioni coerenti che consentano l'uso del territorio e lo sfruttamento delle risorse in una logica di sviluppo sostenibile per il mantenimento vitale degli ecosistemi. La Direttiva fornisce indirizzi concreti per le azioni e per la costituzione di una rete europea NATURA 2000, di siti rappresentativi per la conservazione del patrimonio naturale di interesse comunitario.

Lo scopo della direttiva “Habitat” 92/43/CEE è quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio comunitario, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali locali.

B.9.1 - ZSC IT 8040006 “Dorsale dei Monti del Partenio”

Il comune è interessato da dalla Zona Speciale di Conservazione ZSC IT 8040006 “Dorsale dei Monti del Partenio”; si estende su larga parte del territorio comunale come si evince dalla cartografia riportata di seguito elaborata dal sito “Natura 2000 Network viewer”.



Estese faggete, imponenti castagneti, presenza di praterie; importanti comunità di chirotteri e di anfibi e rettili. Avifauna nidificante tra cui si riscontra il Falco peregrinus o specie svernanti come il milvus milvus.

²Direttiva 92/43 CEE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Adottata dal Consiglio Provinciale con Delibera del 30 maggio 2006, Rep. N. 20/2006 n. 42488/2006.

Tipi di habitat presenti	Superficie coperta
Prati magri, steppe	30%
Boschi di latifoglie decidue	40%
Boschi sempreverdi	10%
Boschi misti	15%
Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose, nevi e ghiacci perenni	5%
Copertura totale habitat	100%

Nelle successive fasi del redigendo PUC, sarà redatto lo studio di Incidenza per la Valutazione di Incidenza Ambientale VInCA, procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su un Sito della Rete Natura 2000.

Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del Sito stesso che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE “Habitat” e 79/409/CEE “Uccelli”, per i quali il Sito è stato istituito. In ambito nazionale ed europeo non è stata ancora identificata una metodologia di elaborazione degli studi per la Valutazione di Incidenza che sia riconosciuta a livello giuridico in maniera specifica o comunque suffragata da esperienze consolidate nel tempo. In particolar modo, solo negli ultimi anni si stanno sviluppando le prime esperienze significative rispetto a piani o programmi di sviluppo o progetti di reti elettriche. In questo contesto, facendo riferimento a documenti metodologici esistenti, è stata elaborata una metodologia operativa di valutazione che considera le interferenze potenziali su un sito Natura 2000 di una linea elettrica ad alta tensione. La valutazione di incidenza, con le giuste valutazioni ed interpretazioni, costituisce uno strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l’uso sostenibile del territorio.

Le informazioni che è necessario fornire riguardo ad habitat e specie dovranno essere sempre più specifiche e localizzate man mano che si passa da tipologie di piani ad ampio raggio (piani dei parchi, piani di bacino, piani territoriali regionali, piani territoriali di coordinamento provinciale, ecc...), a piani circoscritti e puntuali (piani di localizzazione di infrastrutture e impianti a rete, piani attuativi).

Sinteticamente si riportano i riferimenti normativi per la Valutazione di Incidenza Ambientale:

- *Direttiva 92/43/CEE “Habitat”;*
- *D.P.R. 357/97, e s.m.i. D.P.R. 120/2003;*
- *Habitat e specie di interesse comunitario nel Codice Penale: artt. 727-bis e 731-bis (relativi alle specie e agli habitat).*

B.9.2 – Parco Regionale del Partenio

Il Parco del Partenio si sviluppa nella regione Campania, estendendosi una superficie di 14.870,24 ettari nelle Province di Avellino, Benevento, Caserta, Napoli. Il territorio compreso nel Parco Regionale del Partenio è caratterizzato dalla dorsale Monti del Partenio, individuata anche come ZSC della Rete Natura 2000 a livello comunitario che si estende, con una tipica configurazione allungata, per oltre 25 Km. La dorsale è un sistema montuoso calcareo con pendici incise da valloni piuttosto profondi, che ne solcano i fianchi, portando a valle le acque piovane e le acque di sorgente. Il territorio dell'intera area interessata dal Parco del Partenio è caratterizzato in massima parte da boschi; ampio spazio

trovano le coltivazioni arboree ed erbacee e aree a pascolo. L'area è sottoposta quasi integralmente a vincolo idrogeologico. Ampie parti dell'area protetta sono soggette, inoltre, a vincolo paesistico.

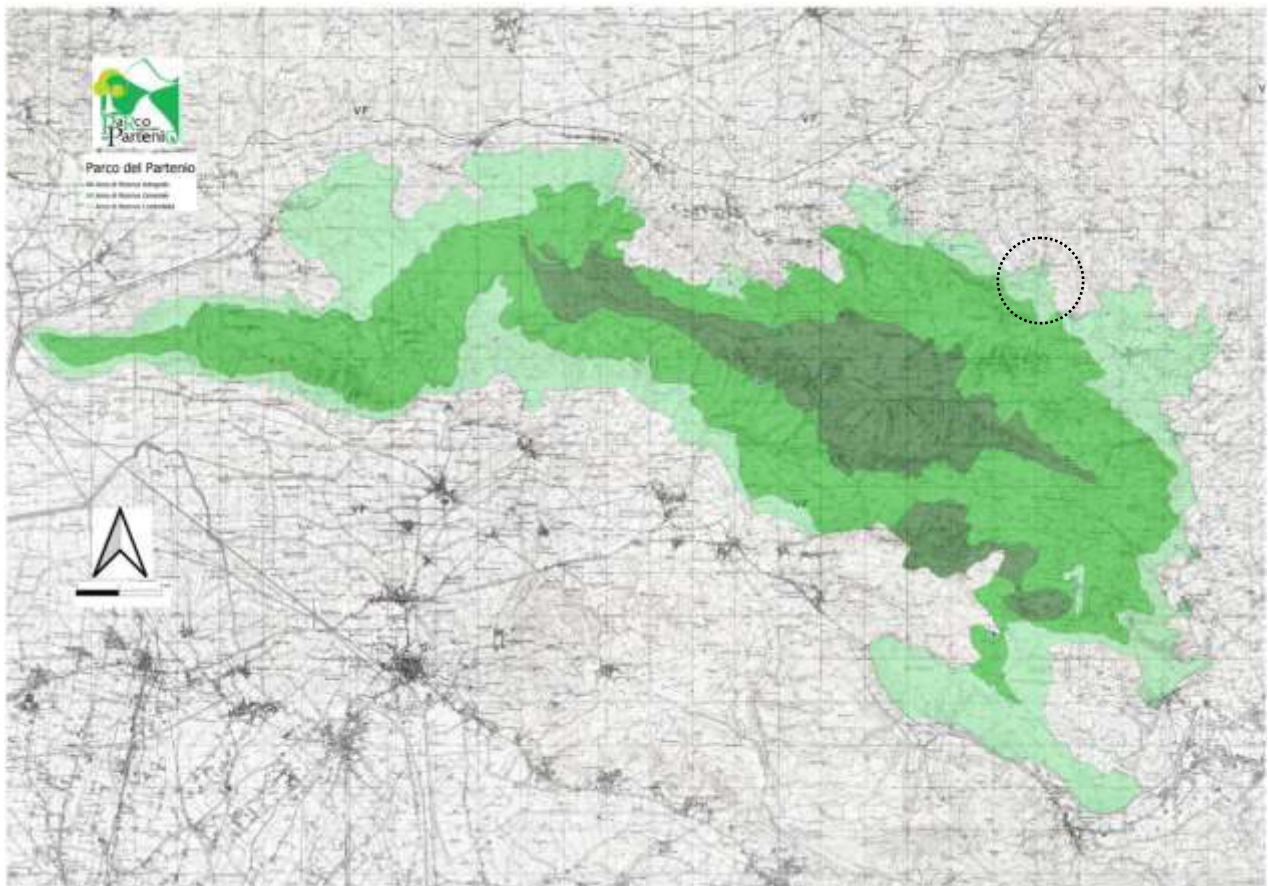
Le aree protette come parchi e riserve nazionali e regionali sono definite dalla Legge Quadro 394/1991 e vengono istituite allo scopo di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale nazionale. Il territorio del Parco Regionale del Partenio è delimitato in via definitiva dalla perimetrazione approvata con Deliberazione di Giunta Regionale n.1405 del 12 Aprile 2002 e riportata nella cartografia ufficiale depositata presso il Settore Politica del Territorio Servizio Parchi della Regione Campania.

Il Parco Regionale del Partenio occupa una superficie di 16.650 ettari e comprende 22 Comuni distribuiti sia nella parte appenninica del Partenio, che nelle valli adiacenti, Valle Caudina, Valle del Sabato e Vallo di Lauro Baianese. La catena del Partenio, lunga 30 km, si colloca tra il Monte Taburno ed il complesso dei Monti Picentini. Il sistema montuoso può considerarsi costituito da almeno tre dorsali di diverse dimensioni, allungate tutte da est a ovest e separate da profondi valloni, con corsi d'acqua a regime torrentizio. Le cime maggiori sono Montevergine (1480 metri), Monte Avella (1598 metri) e Monte Ciesco Alto (1357 metri), il territorio è comunque percorso da una rete di piccoli torrenti a sviluppo limitato. La maggior parte dei piccoli corsi d'acqua, originati da sorgenti montane, presenta percorsi sotterranei, data la natura calcarea del terreno.

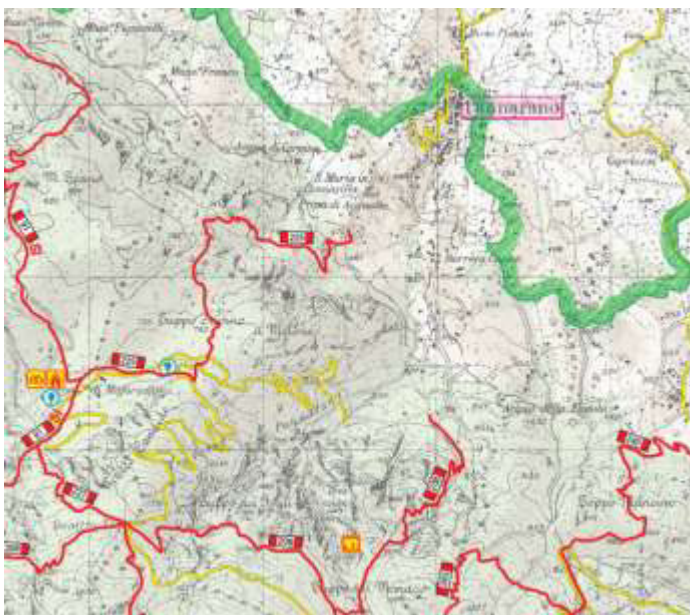
La struttura fondamentale del territorio è, infatti, la roccia calcarea che, però, non ha influenzato, se non minimamente, la composizione del suolo, che rimane formata da materiale piroclastico. Naturalmente la composizione del suolo è andata differenziandosi negli anni, per cui oggi ci troviamo di fronte a quattro principali gruppi. Il maggiore è composto dai materiali vulcanici. Questi terreni hanno una ottima fertilità e coprono circa il 70% del Partenio. Vi sono, poi, i suoli che, grazie agli agenti atmosferici, si sono depositati nelle zone montane pianeggianti, le Valli, che presentano struttura più piccola ed argillosa rispetto a quelli piroclastici. Seguono i suoli costituiti da argille che hanno poca fertilità. Infine troviamo i suoli a struttura calcarea e mista, soprattutto nella fascia a sud del territorio. E' proprio la diversa morfologia che ha consentito, negli anni lo sviluppo di boschi, la presenza di una flora e fauna diversificate, di terreni fertili e di paesaggi suggestivi. Il Partenio è diversamente interessato anche da fenomeni carsici e fossiliferi.

L'Ente Parco Regionale del Partenio (ai sensi dell'art. 9, comma 1 della Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 e della Legge Regionale n. 33 del 1 settembre 1993 e ss.mm.ii.) è sottoposto alla vigilanza della Regione Campania ed ha sede legale ed amministrativa in Summonte (AV); inoltre, in attuazione della delibera n. 684 del 30.12.2019, è l'Ente gestore dell'area Natura 2000 (ZSC già SIC) di cui all'Allegato 1 della citata deliberazione ed ha competenza nei pertinenti territori citati nel deliberato regionale.

Di seguito si porge la cartografia del Parco del Partenio, pubblicata sul sito ufficiale del Parco, in cui si individua il territorio comunale.



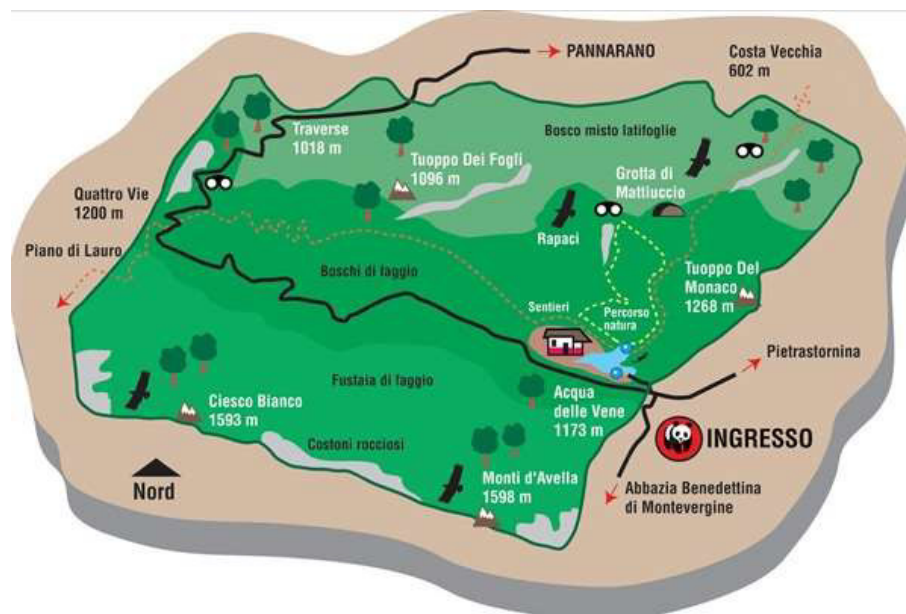
L'immagine sotto riportata rappresenta uno stralcio della "Carta escursionistica del Parco del Partenio", ripresa dal sito ufficiale del Parco, in cui sono evidenziati i percorsi escursionistici che interessano il territorio comunale. Si tratta, nello specifico, del percorso 208 "Pannarano - Pascone - C. Vecchia - Acqua d. Vene - M. di sopra - Quattro Vie - Acqua Fredda" della lunghezza complessiva di 10 km e del percorso 225 "Pannarano (S.Maria a Cannavile) - Acqua di Carlangona o di Carluccio - Fontana Mafariello" della lunghezza di 4,5 km. Entrambi i sentieri sono classificati con difficoltà E; si tratta infatti di percorsi con segnatura non sempre ben definita e tratti che possono presentare modeste difficoltà stagionale che, per essere percorsi richiedono modesta preparazione fisica e capacità di orientamento.



Il percorso n. 225, di media difficoltà, parte a quota 453 m. dalla Chiesa di S.Maria a Cannaville. Proseguendo per circa un'ora si raggiunge una vasta area pic-nic e alla Fonte Carlangiona. Altri 700 m. consentono di raggiungere la sorgente ed il rifugio del Mafariello, intersecando il Sentiero Italia n. 91 proveniente da San Martino Valle Caudina e diretto alle località Acqua Fredda, Piano di Rapillo e Piano di Lauro. Da non perdere inoltre la grotta Mattiuccio ricca di pipistrelli, e la grotta Candida.

B.9.3 - Oasi WWF: Montagna di Sopra

L'Oasi di Montagna di Sopra è un'area protetta dal WWF Italia che si trova all'interno di una Zona Speciale di Conservazione (ZSC IT8040006) nonché nel perimetro del Parco Regionale del Partenio, precisamente alla località Acqua delle Vene nel comune di Pannarano (coordinate N 40° 58' 53.00" – E 14° 41' 53.62).



L'area si sviluppa su una superficie di 312 ettari su un'altitudine compresa tra gli 800 e i 1598 metri s.l.m. dei Monti di Avella, su un terreno geologicamente di natura calcarea; in essa sono presenti specie vegetali tipiche della flora mediterranea, alle quote più basse, e boschi di faggio, che si riscontrano nelle zone più alte. Nell'oasi, meta escursionistica interessante, si trova la fonte "Acqua delle Vene", dalla quale sgorga acqua oligominerale. L'area attrezzata presente nell'oasi, è costituita da un punto ristoro e un'area per il pic-nic, nonché una piccola area giochi. La rete di collegamento per raggiungere l'oasi dal centro abitato è da ripristinare stante gli episodi franosi che ne hanno danneggiato il percorso.

B.10 – RIFIUTI

Il tema dei rifiuti è tra quelli di maggiore interesse e attualità e, pertanto, si ritiene di fondamentale importanza la raccolta di dati inerenti alla produzione di rifiuti e alla raccolta differenziata in riferimento al territorio comunale. In particolare, la raccolta differenziata garantisce vantaggi che consistono nell'incentivo al riciclo, ossia al processo di trasformazione dei rifiuti in materiali diversi da quelli originali. Inoltre questa procedura determina e definisce:

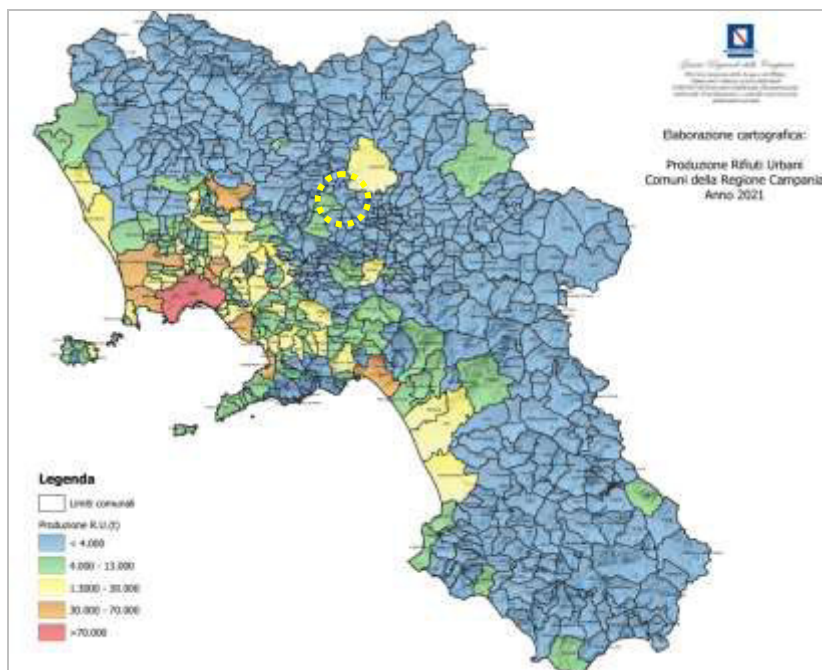
- recupero di energia e materia nella fase finale del trattamento;

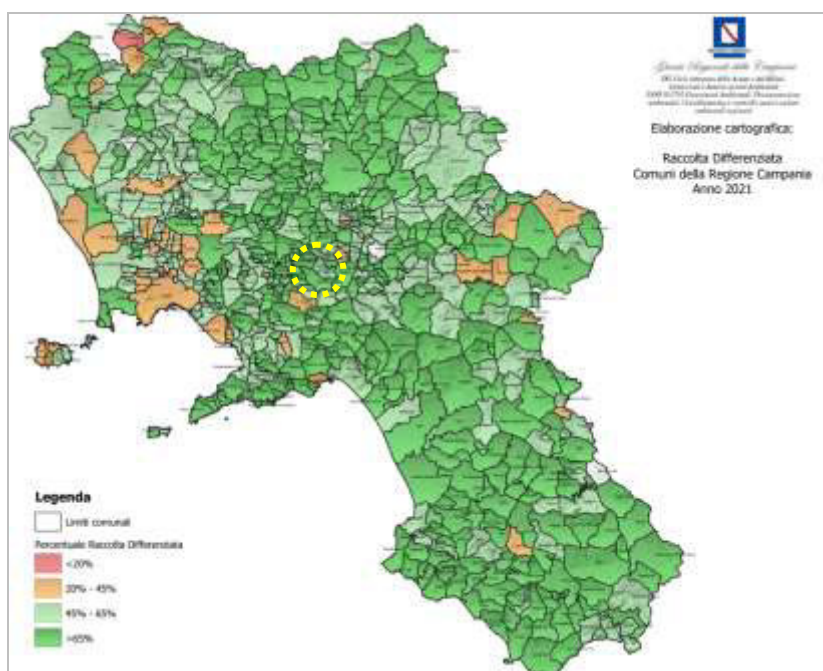
- la crescita di una maggiore consapevolezza da parte dei cittadini nei riguarda della propria produzione dei rifiuti con l'adozione di comportamenti virtuosi incentrati sulla riduzione dei consumi;
- l'indirizzamento dei rifiuti verso processi di trattamento tecnologicamente più idonei a ridurre l'impatto ambientale del loro smaltimento.

Questa procedura garantisce una sostenibilità maggiore al ciclo produttivo dei materiali, riducendo il consumo di materie prime, l'utilizzo di energia e l'emissione di gas serra. Il sistema di raccolta dei rifiuti che prevede una prima differenziazione in base al tipo di rifiuto da parte dei cittadini, si definisce Raccolta Differenziata (RD). Il principale vantaggio della raccolta differenziata risiede nella sostenibilità economica di un prodotto riciclato rispetto ad uno ottenuto processando materie prime. Ma in particolare, questo tipo di raccolta dei rifiuti, riduce la parte di rifiuti indifferenziati che termina nelle discariche o negli inceneritori, danneggiando gravemente l'ambiente. Inoltre questo processo equivale a preservare la salute collettiva: se non si effettua la differenziata e si creano discariche a cielo aperto, il problema riguarderà tutti. Ne risentono, infatti, anche terra ed acqua con inevitabili ripercussioni sugli alimenti che vengono messi quotidianamente sulle nostre tavole, gran parte dei quali a rischio contaminazione. Senza dimenticare i danni provocati dal degrado ambientale: i rifiuti sintetici non riciclati, infatti, danneggiano clima ed ecosistema. A subirne le conseguenze è anche la fauna – uccelli e mammiferi in primis.

B.10.1 – Produzione e raccolta differenziata: dati comunali

L'osservatorio regionale sulla gestione dei Rifiuti in Campania (ORGR) ha registrato i dati sul tema dei rifiuti che fa emergere i seguenti risultati circa la Produzione dei Rifiuti urbani la Raccolta differenziata per comuni della Campania nel 2021:





Gli ultimi dati di dettaglio circa la produzione e il riciclaggio dei rifiuti a livello comunale si riferiscono all'anno 2019 e nello specifico sono utilizzati solo a fini statistici secondo quanto precisato dal ORGR della Campania.

Dati raccolta differenziata – anno 2019							
Abitanti	kg di rifiuti differenziati	kg di compostaggio domestico	Kg di rifiuti non differenziati	Totale Kg rifiuti prodotti	Produzione di rifiuti pro capite annua in Kg	RD (%)	tasso di riciclaggio (%)
2.106	522.900	-	140.420	663.320	315	78,83	44,80

B.11 – RISCHIO INCENDI BOSCHIVI

Il patrimonio forestale italiano, altamente vario, costituisce una importante risorsa per l'ambiente e l'economia, nonché per l'equilibrio del territorio e per la conservazione del paesaggio. Ogni anno, però, si assiste ad incendi che riguardano migliaia di ettari di bosco, le cui cause sono anche dolose. Le conseguenze per l'equilibrio naturale sono gravissime ed i tempi per il riassetto dell'ecosistema molto lunghi.

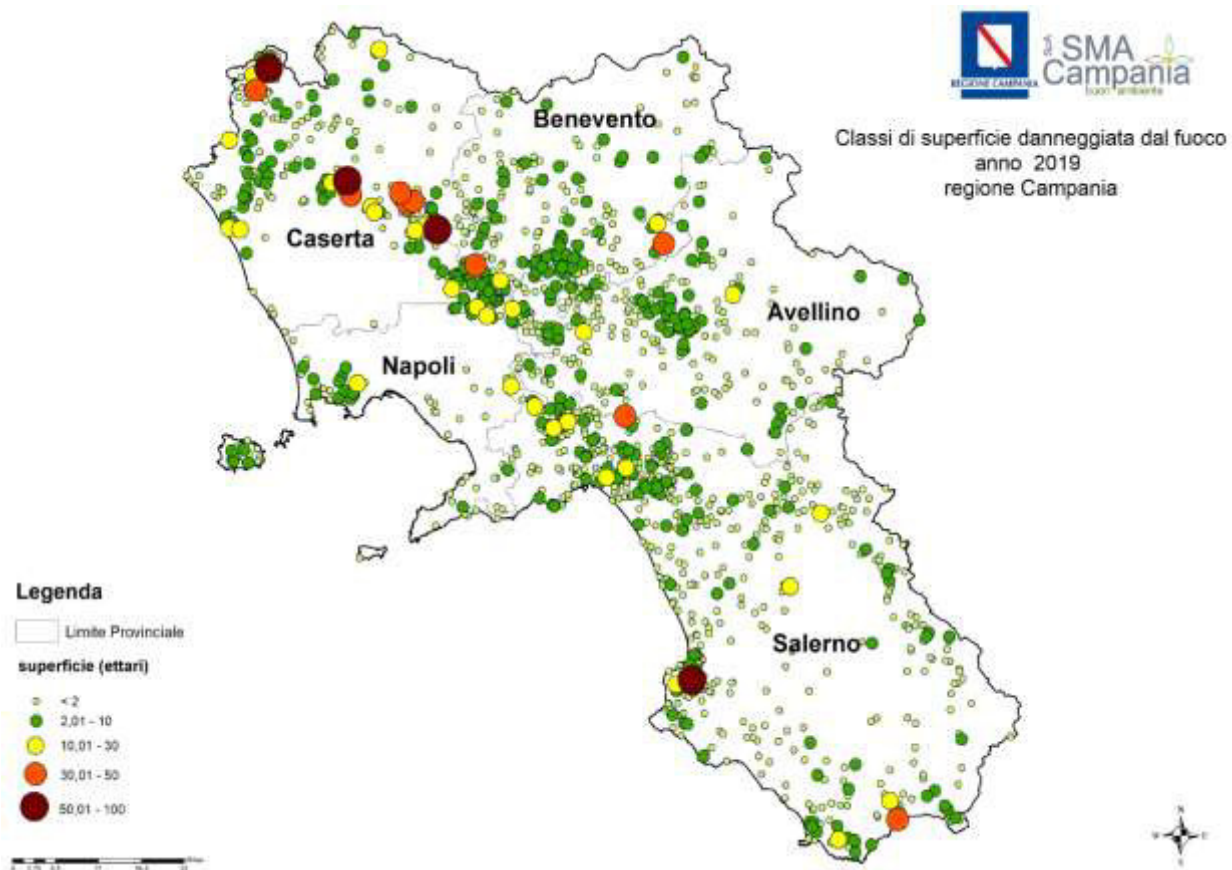
In data 09.06.2020, nella sezione "Casa di Vetro" del sito istituzionale della Regione Campania, è stata pubblicata la Delibera della Giunta Regionale n. 282 del 09.06.2020 ad oggetto "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2020-2022"

Il Piano Regionale 2020-2022 per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi costituisce uno strumento indispensabile per il contrasto degli effetti derivanti da un incendio boschivo, evento calamitoso che è possibile contrastare solo attraverso l'adozione contemporanea di misure di previsione e prevenzione con le azioni di pronto intervento e lotta attiva.

La carta del rischio è stata generata attraverso la somma ponderata dei valori del singolo pixel delle carte della pericolosità e della carta della gravità. E' stata applicata una matrice meglio dettagliata nella tabella che segue, dove sono stati attribuiti pesi diversi pari a 10 alla carta della pericolosità e peso 1 alla carta della gravità. La rappresentazione grafica evidenzia quindi valori crescenti 1, 2 e 3, corrispondenti ai colori verde (intenso e meno intenso), giallo e rosso. La matrice su definita riporta valori ottenibili dalla somma ponderata risultante nei singoli pixel, dove il numero di due cifre rappresenta le classi di pericolosità (la prima cifra), espresse da 1 (minore) a 5 (maggiore), e di gravità (la seconda cifra), anch'esse espresse da 1 (minore) a 5 (maggiore). La produzione della carta del rischio ha molteplici utilità. Una interrogazione puntuale, effettuata addirittura anche per ogni singolo pixel (superficie di 0,04 ha), condotta in ambiente GIS o webGIS, permette di definire, ad esempio, le strategie da adoperare per la lotta attiva; oppure consente di stabilire le priorità per gli interventi di selvicoltura preventivi, tesi cioè alla riduzione del rischio di incendio.

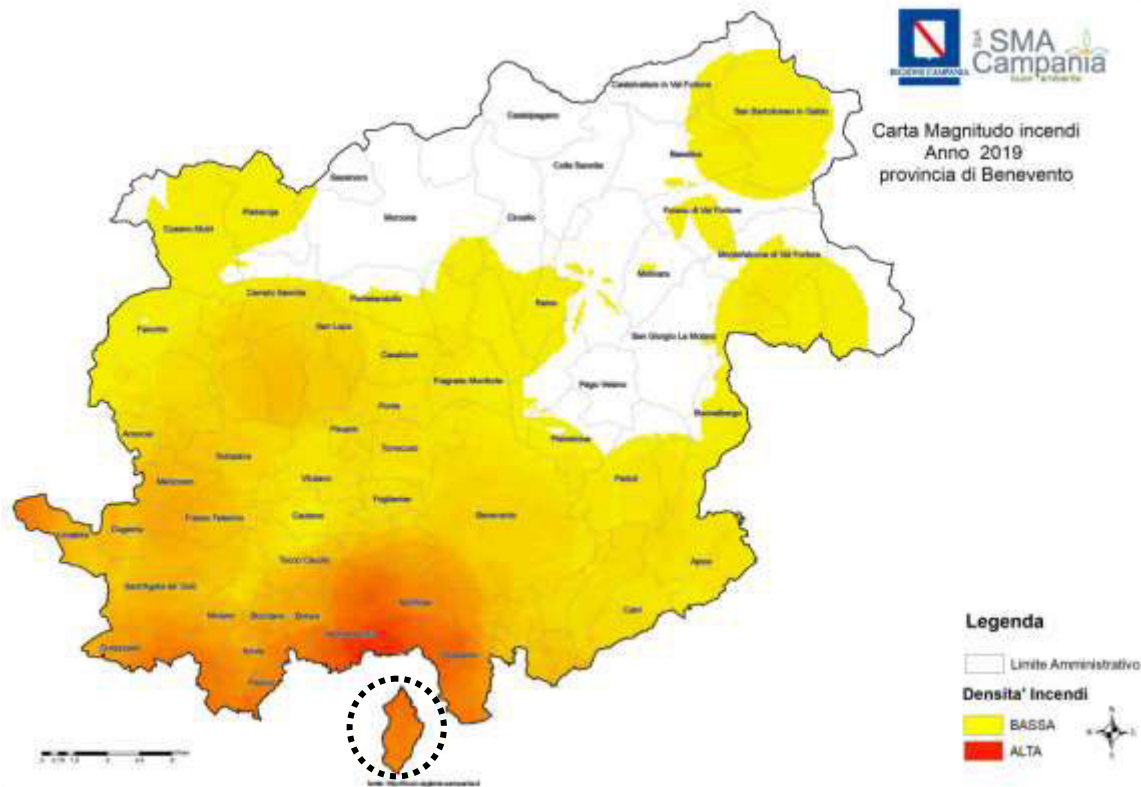
		Pericolosità				
		Bassa	Medio-Bassa	Media	Medio-Alta	Alta
		10	20	30	40	50
Bassa	1	11	21	31	41	51
Medio-Bassa	2	12	22	32	42	52
Media	3	13	23	33	43	53
Medio-Alta	4	14	24	34	44	54
Alta	5	15	25	35	45	55

Ai fini del presente studio, tra le cartografie allegate, assumono particolare rilievo la "Carta magnitudo incendi 2018", dove è rappresentata l'entità delle possibili perdite e dei danni conseguenti al verificarsi dell'evento incendio, e la "Carta del Rischio Incendi", da cui si evincono le classi di rischio nel quale ricade il territorio comunale.

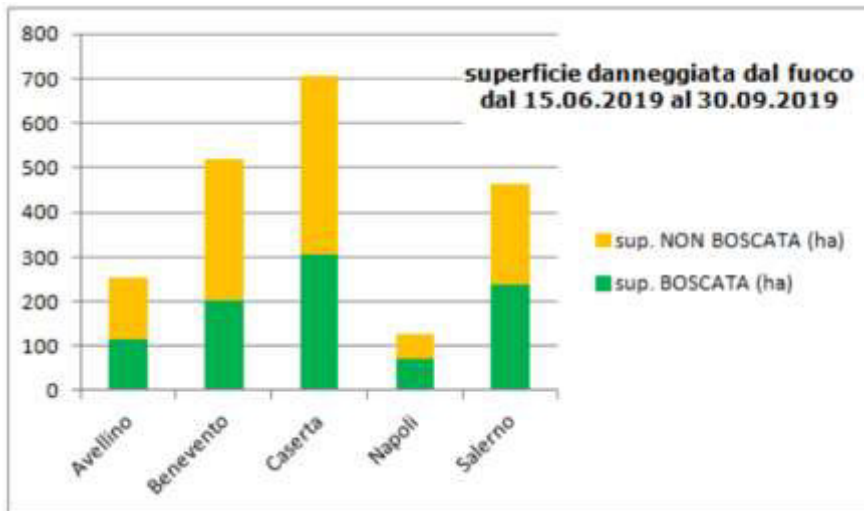


Graf. __ -Carta magnitudo incendi 2019 REGIONE CAMPANIA – Lavori Pubblici

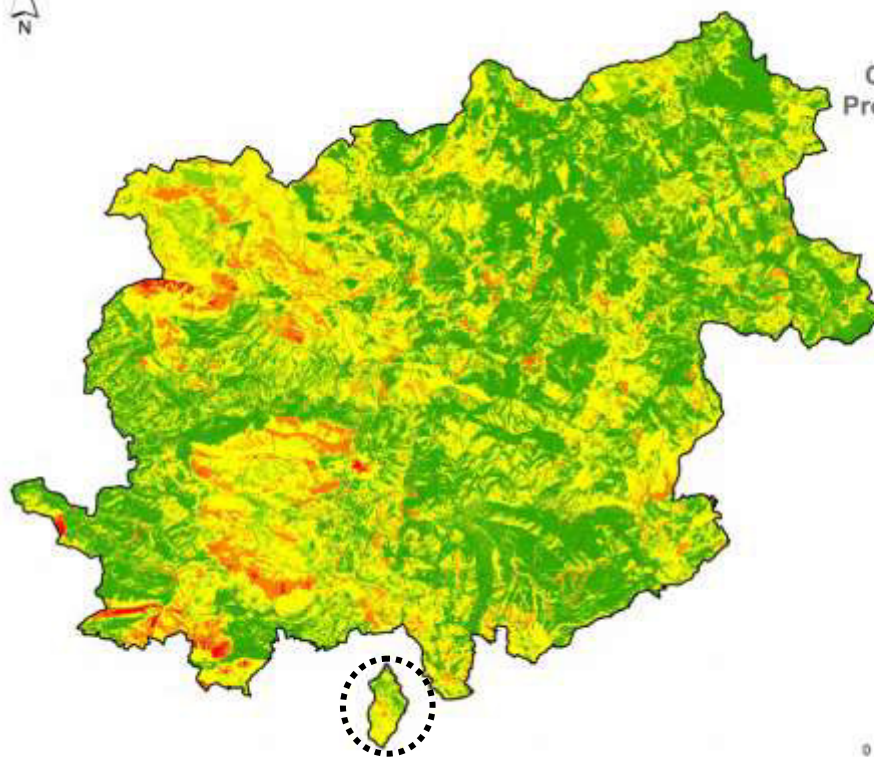
Graf. __ -Carta magnitudo incendi 2019 REGIONE CAMPANIA – Lavori Pubblici



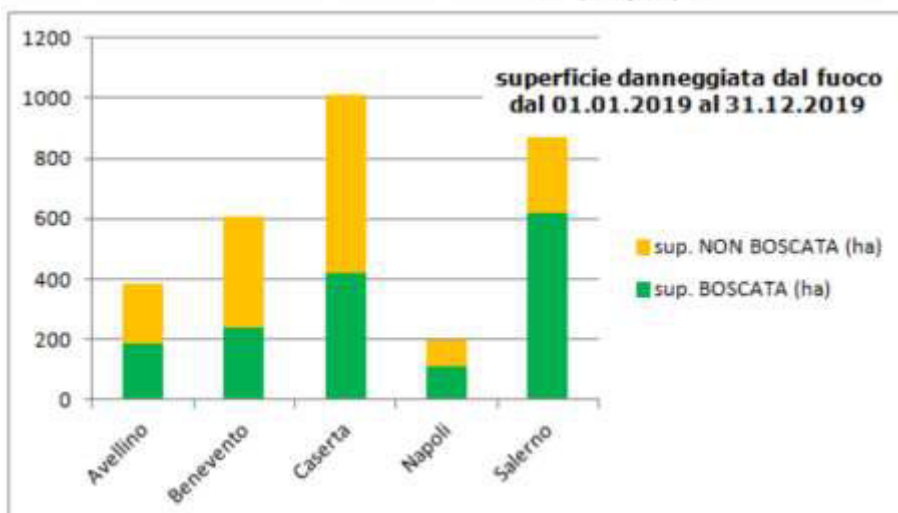
Graf. __ -Carta del rischio incendi elaborazione su Cartografia REGIONE CAMPANIA – Lavori Pubblici



CARTA DEL RISCHIO
Provincia di BENEVENTO



fonte: <http://fluc.regione.campania.it>



B.12 – RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Rischio da radiazioni ionizzanti

Le radiazioni ionizzanti sono delle particelle e delle onde elettromagnetiche capaci di penetrare nella materia.

Questa caratteristica permette alle radiazioni di far saltare da un atomo all'altro gli elettroni che incontrano nel loro percorso. In tal modo gli atomi, urtati dalle radiazioni, perdono la loro neutralità (che consiste nell'avere un uguale numero di protoni e di elettroni) e si caricano elettricamente, ionizzandosi.

La ionizzazione può causare negli organismi viventi fenomeni chimico-fisici che portano a lesioni osservabili sia a livello cellulare che dell'organismo, con conseguenti alterazioni funzionali e morfologiche, fino alla morte delle cellule o alla loro radicale trasformazione.

Si parla di danni somatici quando le radiazioni danneggiano le strutture cellulari ed extracellulari e di danni genetici quando provocano alterazioni nella costituzione dei geni. Per questo, le radiazioni ionizzanti sono molto nocive. In particolare, le radiazioni ionizzanti sono prodotte da nuclidi radioattivi, da particelle provenienti dal cosmo (raggi cosmici) e da speciali apparecchiature elettroniche (raggi X). I raggi cosmici sono sempre naturali, invece le sostanze radioattive possono essere naturali o artificiali; ad esempio, i comuni raggi X utilizzati nella diagnostica medica sono artificiali, ma possono trovarsi anche in natura.

Un particolare elemento radioattivo è il radon che costituisce un elemento chimico radioattivo gassoso appartenente alla famiglia dei gas nobili o inerti. Il radon è generato dal decadimento nucleare del radio, che a sua volta proviene dall'uranio. Durante tale processo il nucleo del radio emette una radiazione alfa e si trasforma in un nucleo di radon.

A differenza del radio e dell'uranio, il radon è un gas in grado di fuoriuscire dal terreno, dai materiali da costruzione e anche dall'acqua ed entrare, quindi, anche negli edifici attraverso delle fessure microscopiche presenti nelle strutture.

All'aria aperta, invece, il radon si disperde rapidamente e non raggiunge quasi mai concentrazioni pericolose.

I suoi effetti sull'uomo sono proporzionali alla concentrazione e al tempo che si trascorre in sua presenza. Il Radon emette radiazioni e si trasforma in altri elementi; questi ultimi sono definiti prodotti di decadimento e sono a loro volta radioattivi, emettono quindi radiazioni che possono danneggiare le cellule dando inizio, in alcuni casi, ad un processo cancerogeno proprio a carico dello stesso apparato.

Nella regione Campania è stato avviato un progetto di "Monitoraggio della radioattività ambientale", con l'obiettivo di costruire una rete regionale in grado di prevenire, intercettare e minimizzare i rischi originati da:

- incidenti nell'impiego di radionuclidi;
- realtà naturali potenzialmente a rischio per la collettività;
- sorgenti radioattive orfane;
- incidenti non preventivabili a priori.

In particolare, il progetto di monitoraggio della radioattività sul territorio della regione Campania prevede un'implementazione organizzativa e tecnica del Centro di riferimento Regionale per il controllo della Radioattività (CRR), l'istituzione di Punti di Osservazione Territoriale (POT) e l'attivazione di una Rete Unica Regionale di Sorveglianza sulla Radioattività.

I Punti di Osservazione Territoriale sono cinque, uno per provincia, e costituiscono i nodi provinciali della rete ed hanno un'attività di base su scala provinciale e funzioni di laboratorio specialistico a valenza regionale sulle seguenti tematiche:

- POT Avellino: NORM e TENORM;

- POT Benevento: misure dosimetriche;
- POT Caserta: misure I e J;
- POT Napoli: emergenze;
- POT Salerno: misure K e X.

La Rete Unica Regionale di Sorveglianza della Radioattività ha il compito di avviare indagini analitiche su matrici ambientali, alimentari e su prodotti industriali in genere, al fine di rendere disponibili le informazioni sull'andamento spaziotemporale della radioattività, sia sulla totalità del territorio regionale che su aree circoscritte, e sui livelli di radioattività in alimenti e prodotti.

Le indagini riguardano i controlli sulle matrici alimentari e le acque potabili, nonché la sorveglianza del territorio con particolare attenzione ad alcuni punti critici.

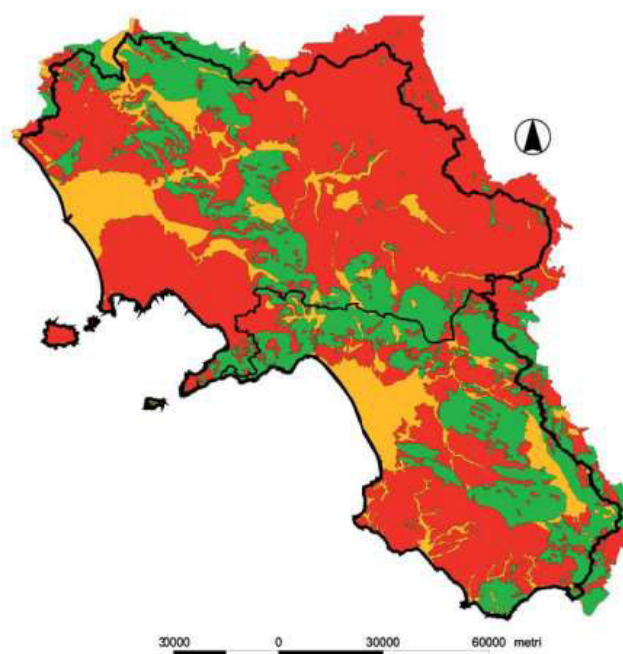
L'attività di campionamento è affidata al CRR per le matrici ambientali ed industriali ed alle AA.SS.LL. per le matrici alimentari e le acque potabili.

Nel biennio 2005-2006, sono stati operati 482 campionamenti di matrici alimentari in regione Campania e, per tutte le matrici esaminate, sono state effettuate analisi di spettrometria gamma ad alta risoluzione con rivelatore al Germanio iperpuro, volte all'identificazione di radionuclidi naturali ed artificiali, nonché alla determinazione della concentrazione delle relative attività (espressa in Bq/kg).

Relativamente alle matrici alimentari, si dispone, ad oggi, di alcuni dati provinciali (**Avellino, Napoli, Salerno e Caserta**) che riguardano soltanto tre matrici alimentari. Dalle analisi effettuate a livello regionale si evince che la contaminazione di radionuclidi artificiali, presenti nell'ambiente a seguito dell'evento accidentale di Chernobyl del 1986, risulta appena rilevabile ad eccezione di qualche matrice particolare.

Infine, per quanto concerne la risoluzione delle problematiche inerenti la tematica del Radon, l'ARPAC ha avviato un progetto sperimentale in grado di individuare aree a diversa suscettibilità di esalazione di radon dal suolo, dette "Radonprone Areas".

Si tratta di una carta di livello regionale da cui si evince, comunque, che il territorio di comunale è localizzato in un'area caratterizzata da "alta" concentrazione di radon potenziale.



Legenda

SISTEMI LITOLOGICI CON CONCENTRAZIONE DI RADON POTENZIALE:

■	ALTA (H) (Sistemi: Terrigeno Arenaceo, Marnoso Argilloso, Vulcanico) > 20.000 Bq/m³
■	MEDIA (M) (Sistema Clastico) 10.000 - 19.999 Bq/m³
■	BASSA (B) (Sistema Carbonatico) < 9.999 Bq/m³
	Confine Regionale
	Confine Provinciale

B.13 – RISCHIO NATURALE E ANTROPOGENICO

B.13.1 - Vulnerabilità del territorio ad eventi idrogeologici, vulcanici e sismici

La presente tematica intende valutare il rischio rispetto a probabili eventi di natura idrogeologica, vulcanica e sismica.

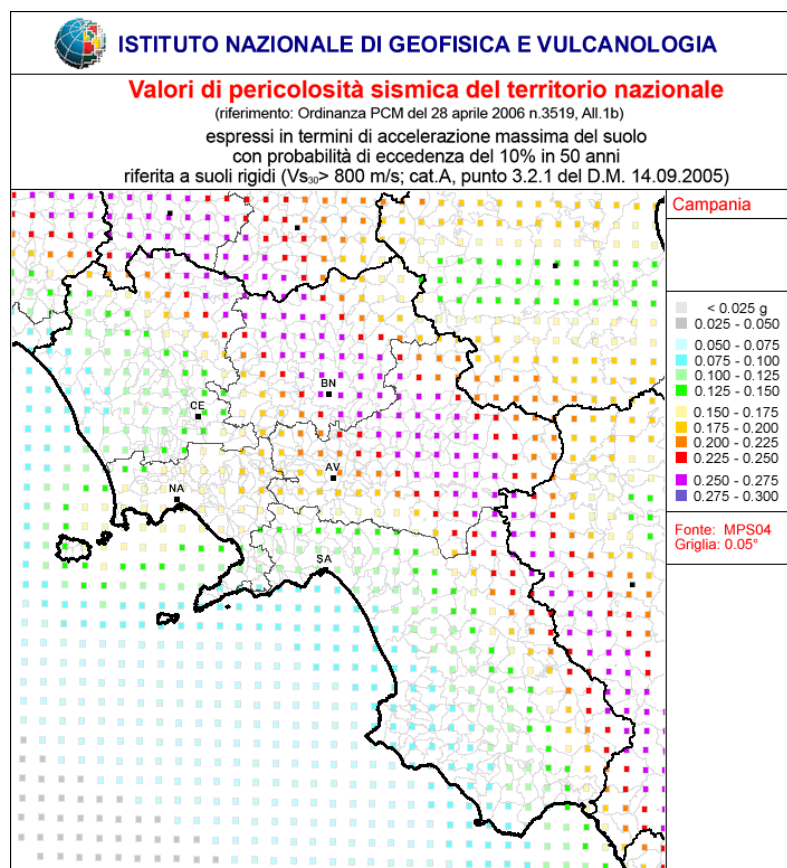
L'Italia è uno dei Paesi a maggiore rischio sismico del Mediterraneo, per la sua particolare posizione geografica, nella zona di convergenza tra la zolla africana e quella eurasiatica. La sismicità più elevata si concentra nella parte centro-meridionale della Penisola, lungo la dorsale appenninica, in Calabria e Sicilia e in alcune aree settentrionali, come il Friuli, parte del Veneto e la Liguria occidentale. Solo la Sardegna non risente particolarmente di eventi sismici.

Il rischio sismico è determinato dalla combinazione della pericolosità, della vulnerabilità e dell'esposizione, e rappresenta la misura dei danni attesi in un dato intervallo di tempo, in base al tipo di sismicità, di resistenza delle costruzioni e di antropizzazione (natura, qualità e quantità dei beni esposti). L'Italia generalmente ha una pericolosità sismica medio - alta (per frequenza e intensità dei fenomeni), una vulnerabilità molto elevata (per fragilità del patrimonio edilizio, infrastrutturale, industriale, produttivo e dei servizi) e un'esposizione altissima (per densità abitativa e presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale unico al mondo). Il territorio comunale in esame rientra tra le aree a maggior rischio, nel caso in cui si verificasse un evento sismico, sia in termini di vittime sia di danni alle costruzioni che per costi diretti e indiretti attesi a seguito dell'evento.

La classificazione sismica del territorio nazionale, evolutasi soprattutto a seguito del terremoto dell'Irpinia del 1980, rispecchia lo stato dell'arte delle conoscenze sulla pericolosità sismica in Italia. La mappa esprime la pericolosità sismica in termini di accelerazione massima dal suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita ai suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del DM 14.09.2005).

Dopo il terremoto in Abruzzo del 2009 è stato emanato un nuovo provvedimento per dare maggiore impulso alla prevenzione sismica. Il DL n. 39/2009, all'art. 11 del prevede che siano finanziati interventi per la prevenzione del rischio sismico su tutto il territorio nazionale. La sua attuazione, affidata al Dipartimento della Protezione Civile, è regolata attraverso specifiche Ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri ed ha l'obiettivo finale del completo adeguamento sismico di tutte le costruzioni, pubbliche e private, e delle opere infrastrutturali strategiche. In particolare il provvedimento mira alla mitigazione del rischio sismico attraverso azioni e interventi quali studi di microzonazione sismica, per la scelta dei luoghi idonei dove costruire, e interventi sull'edilizia privata, mediante contributi economici diretti per il rafforzamento o miglioramento sismico delle strutture. Il 65% dei Comuni della Regione è considerato a moderata pericolosità sismica, il 23% lungo la fascia appenninica ad alta pericolosità mentre, il 12% dei Comuni è classificato a bassa pericolosità. La Regione Campania presenta inoltre due grandi aree soggette ad elevata pericolosità vulcanica, quali l'area vesuviana e la zona dei Campi Flegrei con le relative isole.

Di seguito si riporta la cartografia della regione Campania elaborata dai Lavori Pubblici e Protezione Civile Regione Campania Sul BURC n. 66 del 5 Luglio 2021 è stata pubblicata la Delibera della Giunta Regionale n. 273 del 30.06.2021 ad oggetto "Trasferimento o ampliamento delle attività e delle funzioni in materia di difesa del territorio dal rischio sismico, ai sensi dell' art. 4bis della L. R. n. 09/83. Il territorio comunale non è stato oggetto di tale trasferimento o ampliamento.



Per quanto concerne il rischio sismico, il Comune di Pannarano è classificato come Zona 2, a fronte di una ripartizione in quattro classi riferiti a diversi livelli di rischio per l'intero territorio nazionale (Zone da 1 a 4, cioè di sismicità alta, media, bassa e molto bassa), che indica la possibilità che si verifichino eventi sismici forti.

B.13.2 - Vulnerabilità ai nitrati di origine agricola - ZVNOA

L'inquinamento delle acque causato direttamente o indirettamente dai nitrati di origine agricola, viene monitorato e misurato attraverso la Direttiva Nitrati 91/676/CEE; quest'ultima ha lo scopo di adottare misure tese alla riduzione dell'inquinamento come: il monitoraggio e l'individuazione delle acque inquinate o a rischio di inquinamento; la designazione delle zone vulnerabili e l'elaborazione di codici di buona pratica agricola, nonché programmi di azione.

Con Deliberazione di Giunta Regionale della Campania n. 762 del 05/12/2017, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania numero 89 del 11/12/2017 è stata approvata la nuova delimitazione delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (ZVNOA).

Ai fini della definizione delle aree vulnerabili, sono stati considerati i programmi di controllo per la verifica della concentrazione dei nitrati nelle acque dolci e lo stato trofico delle acque dolci superficiali (periodo 2012-2015), e delle acque di transizione e delle acque marino costiere.

La delimitazione è vigente con l'approvazione del Programma d'azione della Campania (DGR n. 585 del 16.12.2020 pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n. 247 del 21.12.2020.

La Province di Benevento e Avellino hanno la più bassa incidenza di superficie interessata da Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola; in effetti la Provincia di Avellino registra 61 ZVNOA con un'incidenza del 6,9% della superficie provinciale totale; la Provincia di Benevento, con 35 AVNOA, e una copertura di circa 18,3 ettari, presenta un'incidenza dell'8,8% sulla superficie totale provinciale.

Di seguito si porge una tabella di sintesi relativamente al territorio comunale:

COMUNE	PR	Superficie Comune (ettari)	Superficie ZVNOA (ettari)	Totalmente/Parziale
Pannarano	BN	1171,1473	36,29124	P

Come si evince dalla tabella, circa 36 ettari della superficie territoriale comunale sono a rischio inquinamento da nitrati di origine agricola.

B.13.3 - Rischio incidenti rilevanti RIR

La tematica fa riferimento agli stabilimenti industriali che vengono definiti “a rischio rilevante” a norma del D.Lgs. 334/1999, in attuazione della Direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose.

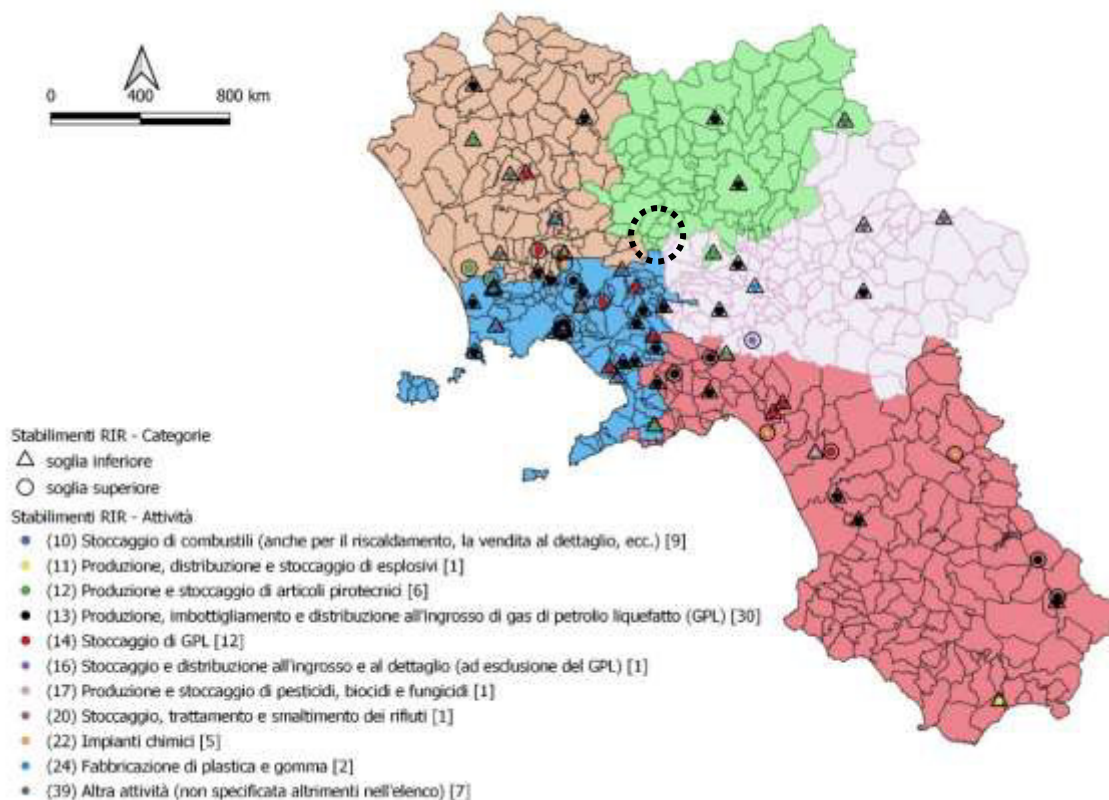
Più in generale, lo svolgimento di ogni attività umana presuppone l'esposizione ad un rischio relativo alla trasformazione tecnologica ed all'adattamento spaziale dell'ambientale naturale.

Per questo motivo si usa distinguere tra “rischio antropico” (derivante da ogni attività umana che comporta la presenza sul territorio di impianti produttivi, infrastrutturali e reti tecnologiche) e “rischio naturale” (legato ad eventi vulcanici e/o sismici ed a crisi idrogeologiche).

Nella valutazione del rischio, antropico o naturale, si tiene conto di una serie di elementi fondamentali quali: i determinanti del rischio, l'ambito spaziale interessato, la durata dell'evento calamitoso, i sistemi di propagazione e gli effetti.

Si definiscono Aziende a Rischio di Incidenti Rilevanti (ARIR) quegli stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose all'interno di uno o più impianti, comprese le infrastrutture o le attività comuni o connesse, in quantità tali da superare determinate soglie. Gli stabilimenti RIR possono essere di soglia inferiore o di soglia superiore; per le Aziende a rischio RIR si può verificare un evento dovuto a sviluppi incontrollati che si verifichino durante l'attività di uno stabilimento e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose. Un eventuale incidente può comprendere un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità.

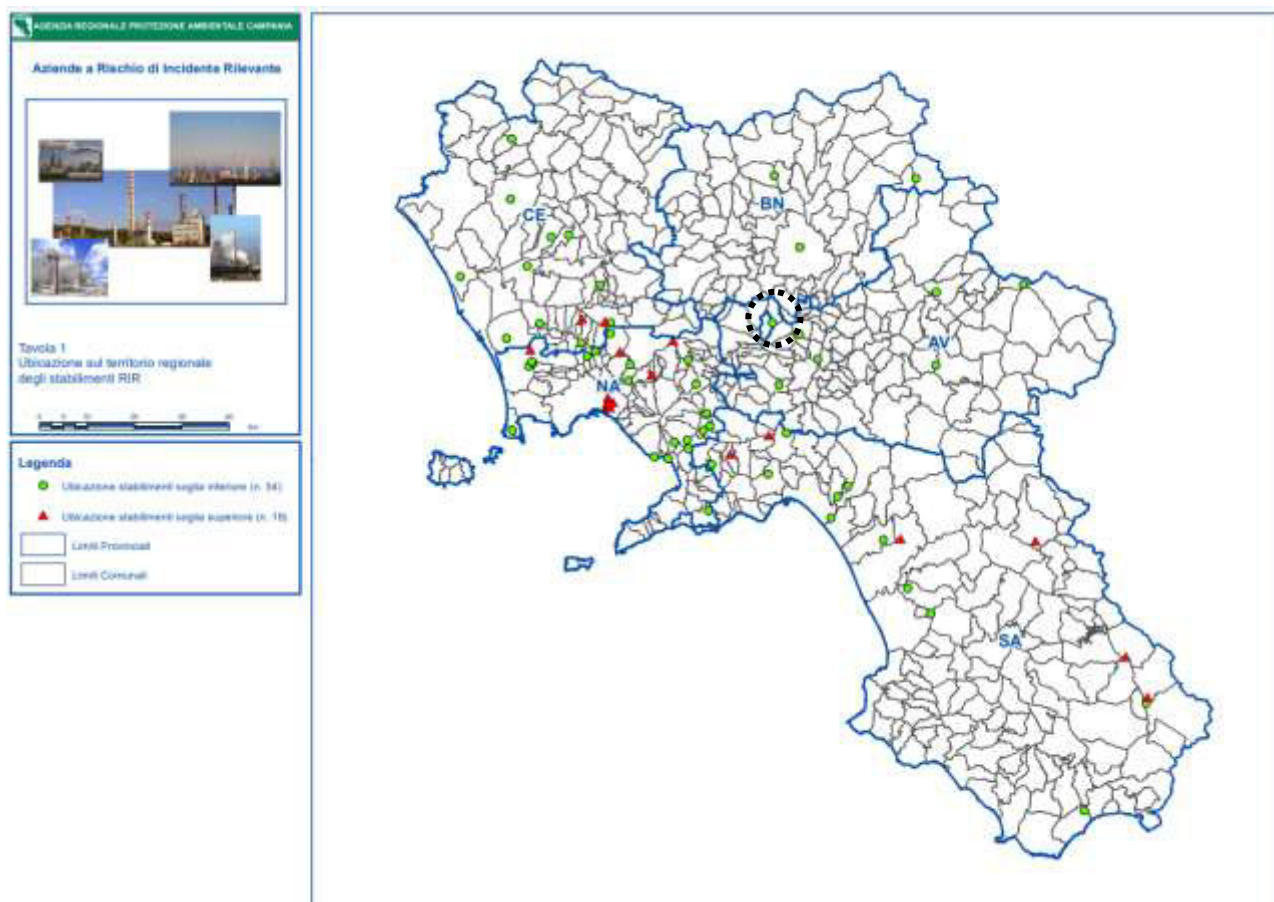
Sulla base di quanto sopra, è stata condotta una valutazione sul rischio derivante da impianti produttivi o depositi che trattano sostanze pericolose, localizzati in Campania. L'ultimo aggiornamento circa la tematica è del 2021 ed è riscontrabile sul sito dell'ARPA Campania; nella figura che segue, sono rappresentate graficamente le localizzazioni degli stabilimenti RIR sul territorio regionale; in particolare in legenda vi è anche la classificazione delle attività svolte.



Nello specifico, le ispezioni effettuate nel corso degli ultimi anni, con particolare riguardo agli anni 2019-2020, sono riscontrabili nell'elaborato dell'ARPAC, di dicembre 2021, *“Le attività di controllo di ARPAC in tema di aziende a rischio di incidente rilevante ARIR”*, tali attività di controllo hanno fatto emergere i seguenti dati:

Stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti)	
Numero di stabilimenti a rischio con obbligo di Sistema di Gestione della Sicurezza e Rapporto di Sicurezza (anno 2018)	
Provincia	Comune
Benevento	Pannarano
4	1

Sul territorio comunale risulta presente un sito di produzione e stoccaggio di articoli pirotecnici di soglia inferiore ai limiti; questo si evidenzia nella cartografia sotto riportata elaborata dall'ARPA Campania.



B.14 – RUMORE

Inquinamento acustico

Si definisce *rumore* qualunque vibrazione sonora che provoca sull'uomo effetti di disturbo o danno per il fisico e per la psiche. La conoscenza dei livelli di rumore che caratterizzano un determinato territorio è fondamentale al fine di descrivere lo stato acustico ed, eventualmente, considerare la possibilità di attuare interventi di risanamento, ma anche orientare la pianificazione e la programmazione territoriale ed urbanistica. Quando pensiamo all'urbanistica e al city planning, la visione di solito si limita al miglioramento della città da un punto di vista dell'estetica visiva. Il *soundscape* è una parte dell'urbanismo volta a integrare le tecniche di *soundscaping* (cioè il design del rumore) per rendere l'ambiente esterno più vivibile per i cittadini che usufruiscono dello spazio urbano. L'insieme degli effetti negativi prodotti dai rumori presenti nell'ambiente che ci circonda, si definisce inquinamento acustico. Gli effetti psicologici più comuni dettati dall'esposizione di rumore sono l'ansia, il mal di testa, disturbi del sonno. L'ARPAC svolge attività di controllo per registrare i livelli di rumore urbano e rilevare il superamento eventuale dei limiti normativi del rumore emesso. L'Agenzia effettua la vigilanza, il controllo e la esecuzione di misure fonometriche in materia di acustica ambientale.

Non sono ancora disponibili i rilievi fonometrici da effettuare per l'elaborazione del Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) che dovrà accompagnare il Piano Urbanistico Comunale, per cui i valori degli indicatori proposti non sono al momento disponibili.

B.14.1 - Classificazione acustica comunale

A fronte del sempre più diffuso fenomeno dell'inquinamento acustico, è importante mettere in evidenza le risposte fornite alle amministrazioni locali. In questa prospettiva, lo scopo essenziale del **Piano di Zonizzazione Acustica** è quello di costituire lo strumento di programmazione di base per la regolamentazione del rumore prodotto dalle attività umane.

La zonizzazione acustica viene attuata con l'obiettivo di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di risanare quelle dove si riscontrano livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare effetti negativi sulla salute della popolazione.

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

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

Le classi di destinazione d'uso del territorio sono previste dal DPCM 14/11/1997, alle quali sono associati specifici limiti sui livelli acustici ammissibili:

- **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 14/11/1997, fissa dei valori limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento, secondo il seguente schema:

- *Classe I (aree particolarmente protette): diurno 50 Leq A, notturno 40 Leq A.*
- *Classe II (aree destinate ad uso prevalentemente residenziale): diurno 55 Leq A, notturno 45 Leq A.*

- Classe III (aree di uso misto): diurno 60 Leq A, notturno 50 Leq A.
- Classe IV (aree di intensa attività umana): diurno 65 Leq A, notturno 55 Leq A.
- Classe V (aree prevalentemente industriali): diurno 70 Leq A, notturno 60 Leq A.
- Classe VI (aree esclusivamente industriali): diurno 70 Leq A, notturno 70 Leq A.

In assenza di Piano di Zonizzazione Acustica, che sarà elaborato in relazione alla proposta definitiva di Piano Urbanistico Comunale, i valori degli indicatori proposti non sono al momento disponibili.

B.15 - ENERGIA

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Campania (PEAR), approvato con delibera di Giunta Regionale n. 377 del 15/07/2020 con presa d'atto decreto della DG 2 - Direzione Generale per lo sviluppo economico e le attività produttive n. 353 del 18/09/2020, si propone quale strumento di pianificazione per lo sviluppo delle FER, l'efficientamento energetico del patrimonio edilizio e produttivo esistente (anche nell'ambito di programmi di rigenerazione urbana) nonché la programmazione delle reti distributive al servizio del territorio regionale. In termini di risorse energetiche, si fa riferimento all'energia prodotta sia da fonti tradizionali che da fonti alternative.

Per quanto concerne i consumi energetici, si dispone di dati esclusivamente a scala provinciale, elaborati che si riportano in seguito. Il Piano Energetico della Regione Campania individua quattro pilastri programmatici su cui realizzare le attività dei prossimi anni:

- a) la riduzione della domanda energetica tramite l'efficienza e la razionalizzazione, con particolare attenzione verso la domanda pubblica;
- b) la diversificazione e il decentramento della produzione energetica, con priorità all'uso delle rinnovabili e dei nuovi vettori ad esse associabili;
- c) la creazione di uno spazio comune per la ricerca e il trasferimento tecnologico;
- d) il coordinamento delle politiche di settore e dei relativi finanziamenti.

Di seguito si riportano i consumi di energia elettrica per provincia per gli anni 2015-2017 (GWh):

Produzione energia elettrica – GWh (2015-2017)						
PROVINCIA	2015 (GWh)	2016 (GWh)	2017 (GWh)	Variazione (2015-2016) (%)	Variazione (2016-2017) (%)	Variazione (2015-2017) (%)
AVELLINO	1.454,2	1.434,6	1.450,4	-0,013	-0,011	-0,003
BENEVENTO	734	719,7	740,1	-0,019	-0,028	-0,008
CASERTA	3.097,9	3.054,3	3.159,6	-0,014	-0,034	-0,020
NAPOLI	7.700,7	7.485,2	7.583,2	-0,028	-0,013	-0,015
SALERNO	3.559	3487	3.602,1	-0,020	-0,033	-0,012
totale CAMPANIA	16.545,9	16.180,8	16.535,4	-0,022	-0,022	-0,001

L'elaborazione dei seguenti dati è aggiornata al 2018.

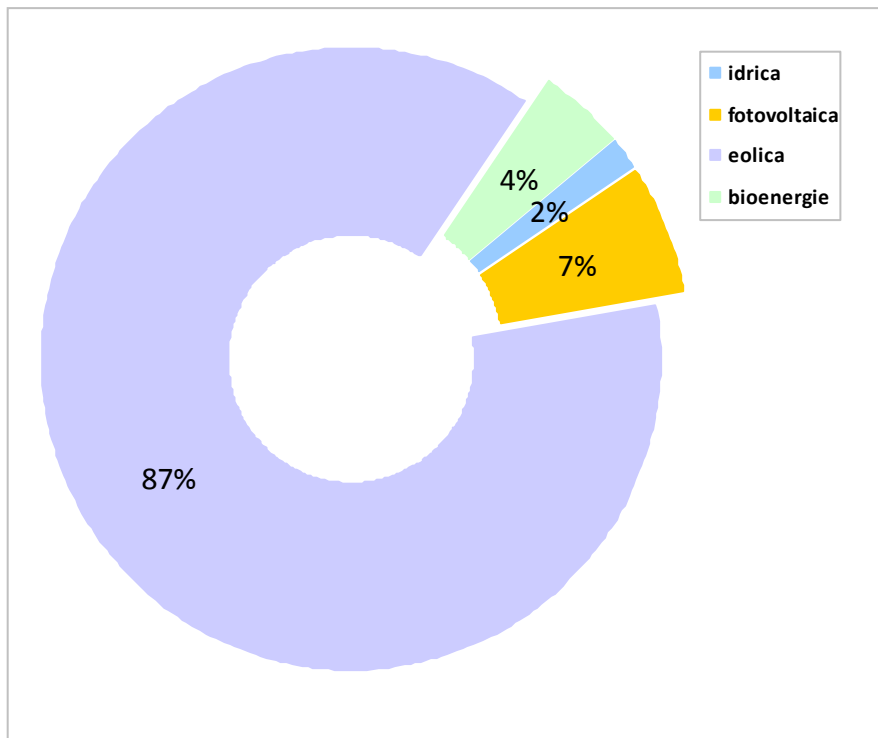
Produzione energia rinnovabile – GWh					
PROVINCIA	IDRICA	FOTOVOLTAICA	EOLICA	BIOENERGIE	TOTALE
AVELLINO	23,4	90,2	1169,2	58,7	1341,5
BENEVENTO	3,3	70,1	896,4	1,3	971,1

CASERTA	437,3	278,6	19,0	75,5	810,3
NAPOLI	49,9	174,9	0,0	965,8	1140,7
SALERNO	259,0	263,7	409,3	94,0	1025,9
Regione Campania (tot)	772,9	877,5	2494,0	1195,2	5289,6

Produzione lorda - Provincia Avellino - anno 2018 (fonte: *tema.it*)

Provincia e classe merceologica - anno 2018 (fonte: *tema.it*)

Per quanto concerne i consumi energetici, si dispone di dati esclusivamente a scala provinciale.



CAPO C - DOCUMENTO STRATEGICO

C.1 - CARATTERISTICHE DEL PIANO

C.1.1 – Lineamenti strategici del PUC

La formazione del Piano Urbanistico Comunale, in linea con le innovazioni alla legislazione regionale in materia urbanistica, con particolare riferimento alla L.R. n.13 del 10.08.2022 recante “*Disposizioni in materia di semplificazione edilizia, di rigenerazione urbana e per la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente*” che ha modificato la L.R. 16/2004, affidando alla pianificazione urbanistica comunale specifici obiettivi in tema di rigenerazione urbana e definendo le relative opzioni che l'Amministrazione comunale deve operare in sede di formazione del Piano urbanistico generale, si sviluppa sui lineamenti strategici riportati di seguito, già individuati nelle linee di indirizzo generali di cui alla delibera di C.C. n. 24 del 11/07/2017 ed implementati nella delibera di G.C. n.36 del 12.04.2023.

1. *Recepimento delle strategie generali della pianificazione territoriale sovraordinata;*
2. *Salvaguardare le risorse naturali con particolare riferimento alla impermeabilizzazione del suolo e alle altre funzioni ecologiche dello stesso;*
3. *Preservazione delle diverse matrici ambientali mediante la difesa e recupero degli equilibri biologici degli ecosistemi;*
4. *Conservazione, valorizzazione e tutela degli aspetti paesaggistici intesi come l'insieme delle naturalità esistenti come caratterizzate dalle varianti culturale, storiche, socioeconomiche e come percepite dalla popolazione locale;*
5. *Concertazione delle strategie del PUC con i comuni della Valle Caudina con rilevanza per la gestione associata di servizi e delle aree produttive;*
6. *Promozione del territorio non come strumento per la fruizione a consumo o contenitore per ospitare turisti ma come spazio che trascende dal mero elemento fisico per trasmettere al “viaggiatore” esternalità interiorizzabili e ricevere dalla stesso un arricchimento non solo materiale.*

Tali lineamenti strategici, elaborati nell'anno 2017, sono stati giustamente aggiornati ed integrati seguendo i nuovi riferimenti normativi, economico-finanziario e socioculturali.

7. *al perseguimento degli obiettivi e delle azioni per la transizione ecologica e la rigenerazione urbana, per il miglioramento della qualità della vita e per aderire alle possibilità di sviluppo economico e sociale offerte dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), tenendo altresì conto delle opere infrastrutturali di portata sovracomunale in programma e/o in corso di realizzazione;*
8. *alla valorizzazione e al potenziamento dei tratti identitari del territorio (naturalistico-ambientali, morfologici, paesaggistici ed eco-storici), anche mediante azioni di risanamento idrogeologico, forestazione e manutenzione del territorio, sia ai fini della loro preservazione come presidio di biodiversità, sia in funzione rigenerativa e attrattiva;*
9. *alla revisione dell'assetto delle attrezzature pubbliche e/o di uso pubblico, anche secondo standard di tipo prestazionale e in linea con le moderne soluzioni di innovazione tecnologica e di efficienza energetica;*

10. alla implementazione nel compendio urbanistico comunale delle disposizioni di cui alla L.R. n.13/2022, come da ultimo modificata dalla L.R. n.18/2022, perseguendo le azioni prioritarie di cui al novellato art.23 della L.R. n.16/2004 coerentemente con le potenzialità del territorio comunale.

Stante i lineamenti strategici posti alla base della formazione del PUC, di seguito si indicano gli obiettivi che traducono sinteticamente gli orientamenti della programmazione urbanistica al fine di addivenire ad un miglioramento del tessuto urbano, periurbano, paesaggistico e naturale assecondando le vocazioni e le potenzialità del territorio.

- 1. Valorizzazione e conservazione del centro storico e del patrimonio architettonico-culturale;** recupero, valorizzazione e salvaguardia del tessuto storico più antico, mediante la riqualificazione architettonica e funzionale nel rispetto dei caratteri tipo-morfologici originari;
- 2. Riordino e riqualificazione del territorio urbano ed extraurbano e della fascia periurbana e marginale;** riqualificazione dell'edificato esistente, anche mediante l'integrazione di nuova volumetria, al fine di contenere il consumo di suolo; previsione di interventi volti alla "manutenzione qualitativa" e alla riqualificazione urbanistica dell'insediamento; promozione dello sviluppo e della tutela del verde privato e pubblico; individuazione di destinazioni di tipo urbano con la creazione di attività di tipo misto residenziale, terziario, in genere, e produttivo.
- 3. Individuazione di nuove aree produttive, commerciali e per il terziario;** promozione delle attività produttive per lo sviluppo agricolo; sostegno alle attività produttive; sviluppo, potenziamento e sostegno della attività artigianali locali;
- 4. Adeguata disciplina per il territorio rurale, considerato l'uso multifunzionale delle aree rurali;** definizione di un'adeguata disciplina del territorio che sappia coniugare tutela e valorizzazione del territorio con le esigenze socioeconomiche della popolazione locale per uno sviluppo sostenibile del territorio, mediante la differenziazione tra: ambito semi-urbanizzato in campo aperto (nuclei e aggregati) da riqualificare, integrare e potenziare; area agricola produttiva; aree agricole per la valorizzazione del turismo rurale; aree di valore naturalistico e paesaggistico da tutelare; aree agricole tradizionali;
- 5. Tutela e valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale e paesaggistico;** difesa della biodiversità; conservazione della copertura arborea e arbustiva e miglioramento delle condizioni qualitative; protezione degli elementi di interesse ecologico - ambientale e paesaggistico (i filari, le siepi, l'equipaggiamento vegetazionale in ambito agricolo e in ambito urbano); sviluppo, potenziamento e sostegno dell'offerta turistica del territorio, in particolare, per quanto riguarda la ricettività-turistica extralberghiera, quali agriturismo e attività di bed and breakfast.
- 6. Potenziamento delle reti di collegamento esistenti e sviluppo di servizi ed attrezzature;** creazione di ambiti di compensazione ambientale, aree di salvaguardia per riorganizzare le aree di frangia urbana; interventi di qualificazione degli spazi pubblici (sistemazione delle piazze, supporto al commercio al dettaglio, creazione di aree verdi e di servizi pubblici per il gioco, lo sport e la ricreazione); realizzazione di servizi per la popolazione residente; potenziamento delle strutture viarie esistenti; individuazione di nuove aree per parcheggi pubblici.

Gli obiettivi sopra riportati sono riconducibili ad azioni possibili che, in fase preliminare, si definiscono ambiti.

OBIETTIVI	AZIONI POSSIBILI (ambiti)
OB.GEN.1 <i>Valorizzazione e conservazione del centro storico e del patrimonio architettonico-culturale</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Ambito di valore storico da conservare e valorizzare – Ambito urbano consolidato da completare e riqualificare
OB.GEN.2 <i>Riordino e riqualificazione del territorio urbano ed extraurbano e della fascia periurbana e marginale;</i>	<ul style="list-style-type: none"> – ambito urbano e periurbano in evoluzione da completare e riqualificare – verde vivo – orti – relitti e aree marginali urbane – ambito marginale – trasformabilità urbanistica di nuove sostenibilità
OB.GEN.3 <i>Individuazione di nuove aree produttive, commerciali e per il terziario;</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Ambito produttivo e terziario
OB.GEN.4 <i>Adeguate disciplina per il territorio rurale, considerato l'uso multifunzionale delle aree rurali</i>	<ul style="list-style-type: none"> – ambito agricolo destinato alla produzione agricola e zootecnica – ambito agricolo di interesse forestale e naturalistico – ambito agricolo di salvaguardia periurbana
OB.GEN.5 <i>Tutela e valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale e paesaggistico</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Area ZSC IT 8040006 "Dorsale dei Monti del Partenio" – Valorizzazione delle aree naturalistiche per il turismo escursionistico
OB.GEN.6 <i>Potenziamento di servizi ed attrezzature;</i>	<ul style="list-style-type: none"> – rete viaria esistente – attrezzature (standards)

In prosieguo degli orientamenti posti in essere dall'Amministrazione, quali la valorizzazione della viabilità e degli invasi spaziali all'interno del centro storico, mirando pertanto al recupero della materia storica originale per una migliore qualità urbana e una migliore qualità della vita dei cittadini e dei turisti, saranno attuati interventi volti alla creazione di servizi ed attrezzature a servizio dei cittadini, anche al fine di favorire la rivitalizzazione dell'insediamento, sempre nel rispetto della materia storica originale e dell'identità dei luoghi e del paesaggio naturalistico.

Tra le azioni possibili, si definisce chiaro il riferimento alla legge 13/2022, nell'ottica del minor consumo di suolo e della valorizzazione delle aree naturali mirando a limitare e contenere trasformazione e uso del territorio che possa avere impatti sugli ecosistemi naturali.

C.1.2 – Obiettivi Generali – Obiettivi Specifici - Azioni

Di seguito si declinano *obiettivi generali* ed *azioni di piano* che sono stati posti alla base dell'elaborazione del **Piano Urbanistico Comunale** in fase preliminare:

SISTEMA INSEDIATIVO

OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI POSSIBILI
OB.GEN.1 <i>Valorizzazione e conservazione del centro storico e del patrimonio architettonico-culturale</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Ambito di valore storico da conservare e valorizzare – Ambito urbano consolidato da completare e riqualificare
OB.GEN.2 <i>Riordino e riqualificazione del territorio urbano ed extraurbano e della fascia periurbana e marginale;</i>	<ul style="list-style-type: none"> – ambito urbano e periurbano in evoluzione da completare e riqualificare – verde vivo – orti – relitti e aree marginali urbane – ambito marginale – trasformabilità urbanistica di nuove sostenibilità
OB.GEN.3 <i>Individuazione di nuove aree produttive, commerciali e per il terziario;</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Ambito produttivo e terziario
OB.GEN.4 <i>Adeguate disciplina per il territorio rurale, considerato l'uso multifunzionale delle aree rurali</i>	<ul style="list-style-type: none"> – ambito agricolo destinato alla produzione agricola e zootecnica – ambito agricolo di interesse forestale e naturalistico – ambito agricolo di salvaguardia periurbana

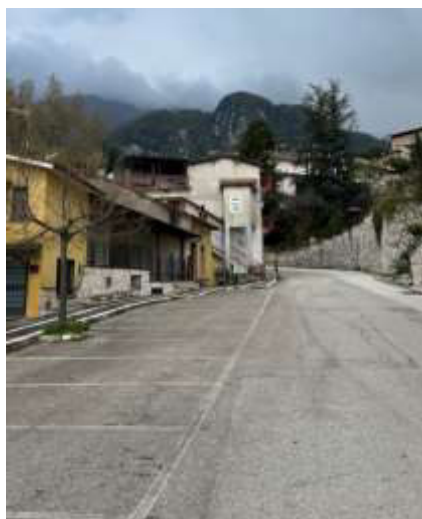
**SISTEMA AMBIENTALE**

OBIETTIVO GENERALE	AZIONI POSSIBILI
OB.GEN.5 <i>Tutela e valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale e paesaggistico</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Area ZSC IT 8040006 "Dorsale dei Monti del Partenio" - Valorizzazione delle aree naturalistiche per il turismo escursionistico



SISTEMA MOBILITÀ E INFRASTRUTTURE

OBIETTIVO GENERALE	AZIONI POSSIBILI
OB.GEN.6 Potenziamento di servizi ed attrezzature;	– rete viaria esistente – attrezzature (standards)



C.2 - POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

C.2.1 – Obiettivi generali di Sostenibilità Ambientale: coerenza esterna

Lo sviluppo sostenibile è stato definito come “un processo nel quale l'uso di risorse, la direzione degli investimenti, la traiettoria del processo tecnologico ed i cambiamenti istituzionali concorrono tutti assieme ad accrescere le possibilità di rispondere ai bisogni dell'umanità, non solo oggi, ma anche nel futuro”.

L'assunzione della sostenibilità come modello di sviluppo di una comunità deve tener conto quindi di quattro dimensioni:

- **sostenibilità ambientale**, come capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; mantenimento della integrità dell'ecosistema per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato; preservazione della diversità biologica;
- **sostenibilità economica**, come capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare, come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili;
- **sostenibilità sociale**, come capacità di garantire condizioni di benessere umano e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche divertimento, serenità, socialità), distribuite in modo equo tra strati sociali, età e generi, ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future;
- **sostenibilità istituzionale**, come capacità di rafforzare e migliorare la partecipazione dei cittadini alla gestione dei processi decisionali; i processi di decisione politica devono corrispondere ai bisogni ed alle necessità degli individui, integrando le aspettative e le attività di questi ultimi. Capacità di un buon governo.

In generale la definizione degli obiettivi di sostenibilità deve soddisfare in primo luogo le condizioni di accesso alle risorse ambientali coerentemente con i seguenti principi:

- il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non sia superiore al loro tasso di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non superi la capacità di carico dell'ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili resti costante nel tempo.

La selezione degli obiettivi di sostenibilità si è fondata sull'analisi della legislazione ambientale pertinente e sui documenti di indirizzo alle politiche di sviluppo sostenibile, nazionali (*Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio, Delibera CIPE 2 agosto 2002*) e comunitari (Sviluppo sostenibile in Europa per un mondo migliore: strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile, Strategia di Goteborg, Commissione europea, Bruxelles 15 maggio 2001), nonché locali.

Di seguito si elencano gli Obiettivi di Sostenibilità Generali per la verifica di coerenza esterna con gli Ambiti del PUC.

Obiettivo di sostenibilità generale	AR	Atmosfera e agenti fisici	migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili; ridurre e contenere l'inquinamento atmosferico
obiettivo di sostenibilità generale	Ac	Acqua	migliorare la gestione ed evitare il sovra-sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili; tutela del rischio idrogeologico;
obiettivo di sostenibilità generale	B	Biodiversità: Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi	migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità);
obiettivo di sostenibilità generale	RB	Rifiuti	evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio
obiettivo di sostenibilità generale	Su	Suolo	migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo)
obiettivo di sostenibilità generale	Sa	Salute	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportano impatti negativi significativi per la salute umana; contenere l'inquinamento acustico e inquinamento luminoso, al fine di garantire il benessere e il miglioramento della qualità della vita del cittadino
obiettivo di sostenibilità generale	AU	Trasporti e ambiente urbano	assicurare che i sistemi di trasporto soddisfino le esigenze economiche, sociali ed ambientali della società minimizzando i loro impatti indesiderabili sull'economia, la società e l'ambiente;
obiettivo di sostenibilità generale	PB	Beni culturali e paesaggio	conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale – Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi;

In una prima verifica, si terrà conto degli obiettivi di sostenibilità generale, al fine di individuare le aree tematiche in cui sono riscontrabili eventuali effetti incerti/negativi e la natura di tali effetti.

Si verifica, di fatto, la congruenza tra gli orientamenti della programmazione urbanistica, di cui alle delib. C.C. n. 24 del 11/07/2017 ed e delib. di G.C. n.36 del 12.04.2023, e gli obiettivi di sostenibilità generali che riguardano le tematiche: atmosfera, acqua, biodiversità, rifiuti, suolo, salute, trasporti e ambiente urbano, beni culturali e paesaggio. Tale verifica preliminare è utile per far emergere eventuali impatti o effetti negativi che scaturiscono dalle azioni possibili del Piano.

Nelle successive fasi, tali verifiche saranno approfondite, al fine di delineare il grado e la classe di coerenza per ogni ZTO.

+	<i>impatto potenzialmente positivo</i>
o	<i>impatto non inerente alla tematica</i>
-	<i>impatto potenzialmente negativo</i>
#	<i>impatto incerto (negativo, reversibile e mitigabile)</i>

OBIETTIVI SPECIFICI	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' GENERALE							
	AR	Ac	B	RB	Su	Sa	AU	PB
OB.GEN.1 Valorizzazione e conservazione del centro storico e del patrimonio architettonico-culturale	o	o	o	o	+	+	+	+
OB.GEN.2 Riordino e riqualificazione del territorio urbano ed extraurbano e della fascia periurbana e marginale;	o	o	o	o	+	+	+	o
OB.GEN.3 Individuazione di nuove aree produttive, commerciali e per il terziario;	#	o	o	#	o	o	+	o
OB.GEN.4 Adeguate disciplina per il territorio rurale, considerato l'uso multifunzionale delle aree rurali	o	o	o	o	+	o	+	+
OB.GEN.5 Tutela e valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale e paesaggistico	+	+	+	o	+	+	+	+
OB.GEN.6 Potenziamento di servizi ed attrezzature	o	o	o	o	o	o	+	o

Di fatto, gli obiettivi della programmazione urbanistica sono in larga parte congruenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale generali. I possibili scenari con l'attuazione del Piano potranno essere migliorativi per l'ambiente urbano, per il tessuto storico e per il paesaggio naturalistico.

Rispetto alla componente aria si prevederà una mitigazione dei possibili impatti incerti/negativi dettata dalle seguenti azioni:

- creazione di ambiti di compensazione ambientale per riorganizzare le aree di frangia urbana;
- interventi di riqualificazione degli spazi pubblici (sistemazione delle piazze, supporto al commercio al dettaglio, creazione di aree verdi e di servizi pubblici per il gioco, lo sport e la ricreazione).

La tematica dei rifiuti, opportunamente approfondita nel presente elaborato, potrà presentare margini di miglioramento circa la percentuale della raccolta differenziata (attualmente del 45% circa); l'obiettivo generale 3 - *Individuazione di nuove aree produttive, commerciali e per il terziario* potrà rappresentare un impatto incerto ma mitigabile e temporaneo circa la produzione dei rifiuti.

Impatto sicuramente positivo è dato dalla salvaguardia delle aree verdi e dalla particolare attenzione che verrà posta nella valorizzazione dell'area **ZSC IT 8040006 "Dorsale dei Monti del Partenio"** e alle aree comunali ricomprese nel **Parco Regionale del Partenio** nella sistemazione delle aree boscate. In tal modo si registreranno effetti positivi sulle matrici aria, suolo, natura e biodiversità e, naturalmente paesaggio.

C.3 – COERENZA ESTERNA: OBIETTIVI DEI PIANI SOVRAORDINATI/OBIETTIVI DEL PUC

C.3.1 – Coerenza tra gli obiettivi generali del PUC e gli obiettivi dei piani sovraordinati e di settore

Nella matrice di seguito riportata, è verificata la coerenza degli obiettivi di Piano individuati con il quadro programmatico sovraordinato (PTR, PTCP) e di settore (Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - Ex *Autorità di Bacino Nazionale Liri – Garigliano Volturno*), tenuto conto delle tematiche in essi contenute di maggior interesse ai fini della redazione dello strumento urbanistico generale del Comune.

C.3.2 - Matrice Obiettivi Piani sovraordinati – Obiettivi del PUC

Sulla base dei dati conosciuti ed in riferimento agli obiettivi dei piani di Sovraordinati, regionale e provinciale, di seguito si traccia una prima verifica di coerenza per individuare eventuali incongruenze con i predetti Piani.

I criteri per l'attribuzione dei pesi per la valutazione del livello di coerenza tra gli obiettivi del Piano e gli obiettivi strategici dei Piani sovraordinati o di settore sono i seguenti:

+	Coerente
0	Indifferente
-	Incoerente
#	incerto

OBIETTIVI STRATEGICI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA PTR	OBIETTIVI GENERALI					
	OB.GEN.1 VALORIZZAZIONE E CONSERVAZIONE DEL CENTRO STORICO E DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO- CULTURALE	OB.GEN.2 RIORDINO E RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO URBANO ED EXTRAURBANO E DELLA FASCIA PERIURBANA E MARGINALE;	OB.GEN.3 INDIVIDUAZIONE DI NUOVE AREE PRODUTTIVE, COMMERCIALI E PER IL TERZIARIO;	OB.GEN.4 ADEGUATA DISCIPLINA PER IL TERRITORIO RURALE, CONSIDERATO L'USO MULTIFUNZIONALE DELLE AREE RURALI	OB.GEN.5 TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALISTICO - AMBIENTALE E PAESAGGISTICO	OB.GEN.6 POTENZIAMENTO DELLE RETI DI COLLEGAMENTO ESISTENTI ED SVILUPPO DI SERVIZI ED ATTREZZATURE;
A.1 – Interconnessione – Accessibilità attuale	0	0	0	+	+	0
A.2 - Interconnessione – Programmi	0	0	0	+	+	0
B.1 - Difesa della biodiversità	0	0	0	0	0	+
B.2 - Valorizzazione e sviluppo dei territori marginali	0	+	0	0	0	0
B.4 - Valorizzazione patrimonio culturale e paesaggio	+	0	0	0	0	0
B.5 – Recupero delle aree dismesse e in via di dismissione	0	0	0	+	0	0
C.2 – Rischio sismico	+	+	0	0	0	+

C.3 – Rischio idrogeologico	+	+	0	0	0	+
C.6 – Rischio di attività estrattive	0	0	0	0	0	0
E.1 – Attività produttive per lo sviluppo industriale	0	0	+	0	0	0
E.2a – Attività produttive per lo sviluppo – agricolo – sviluppo delle filiere	0	0	+	0	0	0
E.2b – Attività produttive per lo sviluppo - agricolo – Diversificazione territoriale	0	0	+	0	0	0
E.3 – Attività produttive per lo sviluppo - turistico	0	0	+	+	+	0

OBIETTIVI STRATEGICI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA PTCP BENEVENTO	OBIETTIVI SPECIFICI					
	OB.GEN.1 VALORIZZAZIONE E CONSERVAZIONE DEL CENTRO STORICO E DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO-CULTURALE	OB.GEN.2 RICORDO E RIQUALIFICAZIONE DEL TERRITORIO URBANO ED EXTRAURBANO E DELLA FASCIA PERIURBANA E MARGINALE;	OB.GEN.3 INDIVIDUAZIONE DI NUOVE AREE PRODUTTIVE, COMMERCIALI E PER IL TERZIARIO;	OB.GEN.4 ADEGUATA DISCIPLINA PER IL TERRITORIO RURALE, CONSIDERATO L'USO MULTIFUNZIONALE DELLE AREE RURALI;	OB.GEN.5 TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALISTICO - AMBIENTALE E PAESAGGISTICO	OB.GEN.6 POTENZIAMENTO DELLE RETI DI COLLEGAMENTO ESISTENTI ED SVILUPPO DI SERVIZI ED ATTREZZATURE;
Riequilibrio dei pesi insediativi	+	+	0	0	0	0
Mitigazione del rischio ambientale e antropico	0	0	0	0	0	0
Minimizzazione del consumo di suolo	+	-	-	0	0	+
Formazione della rete ecologica provinciale	0	0	0	0	0	+
Tutela dei valori paesaggistici e naturali	0	0	0	0	0	+
Recupero dei centri storici	+	0	0	0	0	0
Soddisfacimento della pressione insediativa	+	+	0	0	0	0
Riqualificazione degli insediamenti	+	+	0	+	+	0
Potenziamento della rete su ferro e della mobilità debole	0	0	0	0	+	0
Modernizzazione della rete stradale	0	0	0	0	0	+
Mitigazione dell'impatto delle grandi infrastrutture	0	0	0	0	0	0

CAPO D - MONITORAGGIO

D.1 - GLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO

In un **Rapporto Ambientale** il monitoraggio, di cui all'articolo 18 del D. Lgs. 4/2008, si sviluppa nei momenti della fase intermedia, cioè di applicazione degli interventi del Piano e nella fase *ex-post*, ovvero concluso il Piano.

L'importanza del monitoraggio nel garantire l'efficacia della valutazione ambientale dei piani è stato affermato con decisione dalla norma quadro europea (cfr. l'art. 10 della direttiva CE/2001/42, le linee guida sull'attuazione e il report speciale della Commissione Europea).

In particolare, il monitoraggio assume un ruolo essenziale nel perseguire la chiusura del ciclo di valutazione, consentendo una verifica delle ipotesi formulate nella fase preventiva e offrendo concrete opportunità di modifica in fase di attuazione di quegli aspetti del piano che dovessero rivelarsi correlati ad effetti ambientali significativi.

Gli indicatori per la VAS sono dunque lo strumento messo a disposizione dell'Ente per monitorare nel tempo l'andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale. Nel caso emergano nel tempo indicazioni che attestino il mancato perseguimento degli obiettivi, l'Ente potrà adottare interventi correttivi (che naturalmente dovranno integrare il sistema degli indicatori nella VAS).

Inoltre, il sistema di monitoraggio dovrebbe consentire di tracciare i percorsi attuativi del piano, perché si abbia certezza di quanto effettivamente realizzato lungo una scansione cronologica.

Infine, un buon sistema di monitoraggio dovrebbe permettere delle congetture sulla correlazione fra gli interventi eseguiti e le modificazioni delle condizioni ambientali osservate.

Il monitoraggio, dunque, può allertare i soggetti attivi della pianificazione e della gestione urbana sottolineando il nesso fra una tipologia di attività e una determinata criticità ambientale, lasciando aperte ipotesi di risposta che variano dall'astensione (l'intervento viene annullato o rimandato), alla rielaborazione (l'intervento viene considerato realizzabile solo a determinate condizioni che evitino o attenuino gli effetti ambientali), e infine alla compensazione (la realizzazione viene reputata irrinunciabile nonostante la consapevolezza delle ricadute ambientali negative, ma qualora per esse valga il principio di sostituibilità, si procede ad un secondo intervento che mira a ristabilire un equilibrio).

Nella sostanza, già nella redazione di ciascuna delle analisi e valutazioni settoriali si è avuta la cura di evidenziare lo stato della conoscenza di ognuna delle componenti, anche con riferimento al quadro complessivo delle informazioni disponibili per descrivere lo stato ed il trend (storico ed atteso) della quantità e della qualità delle tematiche ambientali trattate.

Preliminarmente è doveroso dare almeno un cenno sullo stato della rete regionale di monitoraggio ambientale e sul relativo SIRA (*Sistema Informativo Regionale Ambientale*). A tal proposito va qui riferito che la rete regionale di monitoraggio è tuttora in fase di completamento. Di fatto ancora oggi alcune reti di sensori (per esempio quelli della rete di monitoraggio atmosferico) attendono una loro precisa localizzazione e pertanto le informazioni ambientali desumibili risentono di alcune importanti lacune strutturali. Partendo da questo dato di fatto sin da ora si evidenzia e si raccomanda che quando la rete regionale di monitoraggio verrà messa a regime e saranno disponibili le prime informazioni più estese e complete, si dovrà procedere in itinere alla verifica delle conclusioni del presente rapporto.

Ciò conformemente all'impostazione della Direttiva 2001/42/CE (art. 10 Monitoraggio) che prevede la possibilità di individuare eventuali effetti negativi sull'ambiente naturale in fase di esecuzione ed apportare tempestivamente le più

opportune misure correttive. È evidente che, per giungere a rapporti di VAS completi, strutturati e soprattutto efficaci, è necessario creare le premesse per la diffusione delle indagini atte a fornire dati per le elaborazioni e porre le basi per lo sviluppo di banche dati, indicatori e modelli facilmente trasferibili e confrontabili tra i diversi contesti con una copertura quantomeno regionale, se non di livello nazionale e comunitario.

Pertanto per la carenza di dati relativi a descrivere lo stato attuale del territorio oggetto della valutazione si rimanda un adeguato piano di monitoraggio finalizzato sia al controllo delle tematiche ambientali interessate dagli effetti del Piano sia a costituire il punto di partenza di banche dati che verranno aggiornate periodicamente.

D.1.1 - I riferimenti per la valutazione in itinere

La valutazione in itinere è un processo a supporto della corretta attuazione del Piano e finalizzato a conseguire una trasformazione sostenibile del territorio e dell'ambiente. Questo processo deve garantire due obiettivi: la correzione delle indicazioni del Piano in caso di scostamenti tra le previsioni e la realtà e l'attivazione di appositi momenti valutativi in caso di modifiche al Piano dovute a cause differenti rispetto a quelle sopraelencate. Riferimenti utili per un'adeguata valutazione in itinere sono l'andamento delle superfici dei diversi usi del suolo e delle relative percentuali, a cui si aggiungono i dati relativi alle quantità di terreno edificabile disponibile, suddivisa rispetto ai livelli di sostenibilità e al rapporto percentuale tra la superficie di terreno da edificare e la superficie di terreno idoneo all'edificazione, territorio agricolo destinato ad agricoltura a basso impatto, grado di tutela paesaggistica. La valutazione in itinere prevede il controllo delle trasformazioni paesistiche delle aree interessate da interventi del piano. Le valutazioni riguardano quindi sia il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal piano, sia gli esiti delle valutazioni di idoneità paesistica delle trasformazioni territoriali previste dal Piano.

I meccanismi per modificare le azioni e/o gli obiettivi di piano da attivare nel caso di differenze sostanziali tra le previsioni di piano e le trasformazioni territoriali dipendono dal tipo d'intervento considerato, dall'intensità dei suoi effetti sull'ambiente e dalle valutazioni che sono state effettuate.

Nel caso di inserimento di nuovi obiettivi, strategie e azioni di sviluppo, questi dovranno essere sottoposti a una valutazione che ne verifichi la compatibilità e la sostenibilità ambientale rifacendosi ai procedimenti attivati per questa valutazione ambientale e integrandone gli esiti.

Nel caso di eventuali modifiche di azioni di sviluppo che prevedono una ridefinizione degli interventi che rivestono aspetti importanti tra quelli indicati, tali azioni dovranno essere sottoposte a una valutazione puntuale che ripercorra ed eventualmente approfondisca quanto indicato nel Rapporto Ambientale. Se invece interessano temi non rilevanti, allora è sufficiente verificare che siano rispettati i criteri valutativi. Nel caso di nuove azioni di tutela o di modifiche in senso più restrittivo di azioni di tutela già attivate, se interessano temi significativi, occorre che esse siano supportate nella loro elaborazione progettuale da questo procedimento valutativo e che i relativi esiti siano integrati in quest'ultimo.

Nel caso di modifica di azioni di tutela in senso meno restrittivo o che prevedano una riduzione dell'entità degli interventi di valorizzazione paesistico - ambientale, è sufficiente verificare che siano rispettati i criteri valutativi ripercorrendo, e approfondendo dove necessario, quanto effettuato in questa valutazione.

D.2 - SCELTA DEGLI INDICATORI

Ai fini della valutazione dello stato attuale del territorio, delle pressioni prodotte dalle azioni di piano e delle mitigazioni proposte è stata individuata una serie di indicatori suddivisibili in tre macro-settori:

- Indicatori di pressione (P): misurano il carico generato sull'ambiente dalle attività umane;
 - Indicatori di stato (S): misurano la qualità dell'ambiente fisico;
 - Indicatori di risposta (R): misurano la qualità delle politiche messe in campo dall'Amministrazione pubblica.
- Qui di seguito vengono riportati sinteticamente tutti gli indicatori scelti suddivisi nelle tre categorie:

COMPONENTI TERRITORIALI	INDICATORI		Tipologia indicatore	Definizione	P	S	R
SOCIO-ECONOMICI	01	Popolazione	IMPATTO	Popolazione residente (n° abitanti)		x	
	02	Occupazione	IMPATTO	Tasso di occupazione / disoccupazione (%)			x
	03	Economia	IMPATTO	Numero di addetti nel settore produttivo (n°)			x
	04	Soddisfazione dei cittadini	VERIFICA	Numero di imprese			x
AMBIENTE URBANO	05	Uso del territorio	VERIFICA	Superficie urbanizzata	x		
				Densità abitativa	x		
				Aree di nuova edificazione	x		
				Mq residenziale	x		
				Mq produttivo	x		
	06	Standard urbanistici	IMPATTO	Mq attrezzature collettive	x		
				N. Aree verdi per la fruizione ricreativa			x
MOBILITA'	07	Qualità degli spazi	IMPATTO	Rapporto percentuale tra le aree adibite ad attrezzature collettive - verde e la superficie del tessuto urbano (%)			x
				N. aree di connettività ecologica			x
	08	Emissioni in atmosfera	VERIFICA	Rapporto percentuale tra le aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano (%)			x
T U R I S M O	09	Capacità delle reti infrastrutturali	IMPATTO	Particolato sottile (PM 10)		x	
	10	Trasporto passeggeri		Rapporto percentuale tra la lunghezza delle strade previste e la lunghezza della rete stradale esistente in ambito urbano (%)	x		
	11	Valorizzazione turistica	IMPATTO	N. di linee pubbliche			x

COMPONENTI AMBIENTALI	INDICATORI		Tipologia indicatore	Definizione	P	S	R
ENERGIA	12	consumi energetici	IMPATTO	Percentuale di energia fotovoltaica sul totale			x
	13	contributo al cambiamento climatico	VERIFICA	Biossido di carbonio (CO2)		x	
AGRICOLTURA	14	utilizzo dei terreni agricoli	VERIFICA	Superficie agraria/ Superficie territoriale	x		
			IMPATTO	Rapporto percentuale tra la superficie di territorio agricolo coltivato con tecniche compatibili con l'ambiente ed il totale della superficie agricola utilizzata (SAU)			x
ARIA	15	qualità dell'aria	VERIFICA	Particolato sottile (PM 10)		x	
				Ozono (O3)		x	
				Composti organici volatili (COV)		x	
				Ossido di azoto (NOx)		x	
				Ammoniaca (NH3)		x	
S U O L O	6	uso del territorio	VERIFICA	Aree di nuova edificazione	x		
				Mq residenziale	x		
				Mq produttivo	x		

	17	permeabilità dei suoli	IMPATTO	Rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere residenziale			x
				Rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere produttive			x
NATURA e BIODIVERSITA'	18	aree di connettività ecologica	IMPATTO	Rapporto aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano (%)			x
RIFIUTI	19	produzione di rifiuti	VERIFICA	Quantità di rifiuti urbani totali	x		
				Quantità di rifiuti urbani pro capite	x		
	20	raccolta differenziata	VERIFICA	Quantità di rifiuti destinati a raccolta differenziata			x
				Raccolta differenziata per frazione merceologica in un anno: ingombranti			x
				Carta e cartone			x
				Vetro			x
				Plastica			x
				Ferro			x
				Scarti vegetali verde			x
				Legno			x
				Pile			x
				Farmaci			x
				Accumulatori al Pb			x
				Abiti			x
				Elettrodomestici			x
AGENTI FISICI	21	inquinamento acustico	VERIFICA	Livelli di rumore		x	
	22	inquinamento elettromagnetico	VERIFICA	Intensità dei campi elettromagnetici		x	
	23	inquinamento luminoso	VERIFICA	Livello di inquinamento		x	
ACQUA	24	consumi idrici	VERIFICA	Volume di acqua immesso nella rete di distribuzione	x		
				Volume di acqua erogata per gli usi civili	x		
				Volume di acqua consumata pro capite	x		
	25	qualità acque superficiali	VERIFICA	L.I.M.		x	
				I.B.E.		x	
				S.E.C.A.		x	
PAESAGGIO	26	qualità acque sotterranee	VERIFICA	Manganese		x	
	27	patrimonio culturale e architettonico	VERIFICA	N. di aree di interesse storico,culturali, architettonico	x		
				Rapporto tra le aree di interesse storico,culturali, architettonico e le aree di connettività ecologica	x		
FATTORI DI RISCHIO	28	rischio idrogeologico	VERIFICA	Mq. Aree a rischio idrogeologico	x		

D.2.1 - Indicatori di Verifica e di Impatto

Per la valutazione del raggiungimento degli obiettivi ambientali stabiliti, si è proceduto alla scelta di indicatori di interesse ambientale, tra quelli proposti dal Consiglio Europeo di Barcellona 2002, DG Ambiente, Commissione Europea, terza conferenza europea sulle città sostenibili, Hannover, Germania, 9-12 febbraio 2000, Nuova strategia dell'Unione Europea in materia di Sviluppo Sostenibile - Bruxelles 2006, Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Del CIPE 2.8.2002).

Si tratta di una serie di indicatori utilizzati per la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati (indicatori di verifica), volti ad individuare gli impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.

Discorso diverso, vale per la scelta degli indicatori per il monitoraggio degli impatti, che sono soggetti al controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PUC (indicatori di impatto), tali da individuare impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.

Una volta individuati gli indicatori più coerenti con le azioni di piano, si è proceduto ad analizzarli singolarmente descrivendone i contenuti, le principali caratteristiche ed i metodi di verifica degli stessi.

Nome dell'indicatore	01 – Popolazione
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	consistenza assoluta della popolazione residente
Unità di misura	numero di residenti
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare il trend demografico annuale.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Rilevazioni ISTAT e anagrafiche.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore socioeconomico "classico", che segnala da un lato la tendenza di una comunità a contrarsi o ad espandersi e quindi possibili fenomeni di invecchiamento dei residenti o scarso ricambio generazionale all'interno delle posizioni lavorative e dall'altro, attraverso l'esplicitazione dei flussi migratori, la progressiva variazione della popolazione, cui si deve far fronte con un'offerta sociale e culturale diversificata.

Nome dell'indicatore	02 – Occupazione
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	tasso di occupazione / disoccupazione
Unità di misura	% differenziate per sesso
Descrizione	Il tasso di occupazione descrive molto sinteticamente l'andamento del mercato locale del lavoro, quindi, le opportunità lavorative esistenti.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Rilevazioni ISTAT o locali presso gli uffici di collegamento
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	03 – Economia
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	a) numero di addetti
Unità di misura	a) numero di addetti del settore produttivo
Descrizione	Il numero di addetti descrive molto sinteticamente l'andamento del mercato locale del lavoro, quindi, il numero di unità lavorative esistenti.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Rilevazioni ISTAT o locali presso gli uffici competenti.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale
Oggetto della misurazione	b) numero di imprese presenti nel territorio comunale
Unità di misura	b) numero di imprese presenti
Descrizione	Il numero di imprese descrive molto sinteticamente l'andamento del mercato produttivo del lavoro, quindi, il numero di imprese esistenti all'interno del territorio comunale. L'indicatore mostra la necessità o meno dell'esistenza di aree produttive edificabili.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Rilevazioni presso gli uffici comunali
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	04 – Soddisfazione dei cittadini
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	Commissione Europea di Hannover 2000
Oggetto della misurazione	Soddisfazione generale e specifica dei cittadini riguardo a diverse variabili rilevanti per la sostenibilità
Unità di misura	% dei cittadini per livelli di soddisfazione
Descrizione	L'indicatore analizza il livello di benessere dei cittadini attraverso l'esplicitazione del loro livello di soddisfazione nei confronti del luogo dove vivono e lavorano. Le variabili rilevanti per la determinazione del livello di soddisfazione sono: -standard abitativi, disponibilità e accessibilità economica; -opportunità di lavoro; -qualità e quantità dell'ambiente naturale; -qualità dell'ambiente edificato; -livello di servizi sociali e sanitari; -livello di servizi culturali, ricreativi e per il tempo libero; -standard delle scuole; -livello dei servizi di trasporto pubblico; -opportunità di partecipazione alla pianificazione locale e ai processi decisionali; -livello di sicurezza personale vissuto all'interno della comunità
Metodologia di calcolo/rilevamento	Indagine campionaria, articolata su due tipi di domande: rilevazione di un livello di soddisfazione generale (Parte I soddisfazione in generale) e di livelli di approfondimento specifici (Parte II soddisfazione su singoli aspetti). Le principali difficoltà di calcolo dell'indicatore riguardano la necessità di procedere ad una rilevazione diretta del livello di soddisfazione attraverso questionario ai cittadini (possibilmente da effettuarsi di persona, alternativamente via posta). Da valutare in relazione all'alto costo della rilevazione campionaria.
Frequenza delle misurazioni	Da valutare in relazione all'alto costo della rilevazione campionaria.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore di fondamentale importanza per capire quali siano le "esigenze" della cittadinanza e quale sia lo "stato d'animo" nei confronti di ciò che viene fatto o non fatto.

Nome dell'indicatore	05 – Uso del territorio
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	Commissione Europea di Hannover 2000
Oggetto della misurazione	a) superfici urbanizzate o artificializzate; b) densità abitativa: numero di abitanti per Km ² dell'area classificata come "suolo urbanizzato"; c) nuovo sviluppo: quote annue di nuova edificazione su aree vergini e su suoli contaminati e abbandonati;
Unità di misura	a) superficie modellata artificialmente sul totale della superficie comunale: %; b) numero di abitanti per Km ² di area urbanizzata; c) aree di recente costruzione su terreni vergini e su suoli contaminati o abbandonati: %
Descrizione	Questo indicatore valuta l'uso del territorio comunale, considerando gli aspetti di efficienza dell'uso del suolo, protezione del suolo non edificato e di rilievo ecologico, recupero e riutilizzo delle aree dismesse e contaminate. Si distinguono le seguenti classi di uso: 1. area edificata/urbanizzata: è l'area occupata da edifici, anche in modo discontinuo; 2. area abbandonata (brownfield): una parte di area edificata/urbanizzata non più utilizzata; 3. area contaminata: un'area interessata da livelli di inquinamento del suolo o del sottosuolo tali da richiedere interventi di bonifica a garanzia di un futuro uso sicuro.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Per controllare l'uso sostenibile del territorio è opportuno utilizzare i dati prodotti dal Corine Land Cover (progetto europeo finalizzato alla realizzazione di una cartografia tematica che rappresenta il territorio distinguendo 44 classi di copertura del suolo, raggruppate in 3 livelli gerarchici). I dati sull'estensione delle aree edificate di recente, la quota di aree vergini e abbandonate o contaminate e i dati sulle aree protette sono contenuti nei piani e programmi delle amministrazioni localmente competenti. Per un monitoraggio più adeguato, basta la verifica in termini quantitativi delle aree oggetto di misurazione.
Frequenza delle misurazioni	Una volta effettuata la prima valutazione dell'indicatore, si può prevedere una serie di aggiornamenti al variare della situazione di riferimento. Si sottolinea in particolare la necessità, nel caso si ricorra ai dati del Progetto Corine Land Cover di sottostare ai tempi di aggiornamento del relativo database (Corine Land Use)
Competenza	Amministrazione comunale

Nome dell'indicatore	06 – Standard urbanistici
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	nuove aree ricreative
Unità di misura	rapporto percentuale tra le aree per attrezzature collettive-verde e la superficie del tessuto urbano
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree per servizi e verde e di valutarne la necessità
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove aree per attrezzature collettive.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia
Oggetto della misurazione	nuove edificazioni residenziali
Unità di misura	mq di suolo per attrezzature collettive
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo dell'edificato residenziale e di valutare la necessità della presenza di aree per attrezzature collettive edificabili.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove costruzioni abitative.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia

Nome dell'indicatore	07 – Qualità degli spazi
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	aree verdi di connettività ecologica
Unità di misura	rapporto percentuale tra le aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano.
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree per la connettività ecologica e di valutarne la necessità.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove per la connettività ecologica.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia

Nome dell'indicatore	08 – Emissione in atmosfera
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	DG Ambiente, Commissione Europea, Terza Conferenza Europea sulle città sostenibili, Hannover, Germania 9-12 Febbraio 2000
Oggetto della misurazione	Numero di superamenti dei valori limite (riferiti a soglie di concentrazione di inquinanti stabiliti dall'OMS) per determinati inquinanti atmosferici
Unità di misura	Numero di superamenti del valore limite
Descrizione	L'indicatore esplicita il numero delle volte che il valore limite previsto dalla normativa vigente viene superato per ogni inquinante considerato, secondo il periodo di riferimento previsto dal valore limite stesso (giornaliero, su 8 ore, oppure orario), al netto del numero di superamenti ammessi dalla normativa vigente. Gli inquinanti considerati sono: - particolato sottile (PM10)
Metodologia di calcolo/rilevamento	L'indicatore richiede il monitoraggio continuo della qualità dell'aria, cioè la misurazione dei livelli di sostanze inquinanti nell'aria in punti fissi e con continuità nel tempo.
Frequenza delle misurazioni	Al di là della frequenza specifica dei rilevamenti delle centraline fisse e mobili di monitoraggio della qualità dell'aria, l'indicatore deve essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC
Note	Questo indicatore valuta la qualità dell'aria esterna riferita alla mobilità.

Nome dell'indicatore	09 – Capacità della rete infrastrutturale
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	Rete stradale
Unità di misura	rapporto percentuale tra la lunghezza della rete stradale prevista e quella esistente in ambito comunale;
Descrizione	Questo indicatore analizza la mobilità dei cittadini che vivono all'interno del territorio comunale. Si valutano: - i metri lineari di rete stradale attuale e di progetto
Metodologia di calcolo/rilevamento	Per il calcolo di questo indicatore sono richiesti dati che devono essere rilevati direttamente, sulla base di indagini territoriali.
Frequenza delle misurazioni	Si tratta di un indicatore molto importante per il quale sarebbe interessante effettuare una campagna pilota di rilevamento annuali.
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	10 – Trasporto passeggeri
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	Linee pubbliche
Unità di misura	numero di linee pubbliche
Descrizione	Questo indicatore analizza la mobilità dei cittadini che vivono all'interno del territorio comunale. Si valutano: -il numero attuale di linee di trasporto pubblico.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Per il calcolo di questo indicatore sono richiesti dati che devono essere rilevati direttamente, sulla base di indagini territoriali.
Frequenza delle misurazioni	Si tratta di un indicatore molto importante per il quale sarebbe interessante effettuare una campagna pilota di rilevamento annuali.
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	11 – Valorizzazione turistica
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	nuove aree turistico ricettive
Unità di misura	Mq. Aree di valorizzazione turistica
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree turistiche e di valutarne la necessità
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove aree turistiche.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia

Nome dell'indicatore	12 – Consumi energetici
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	produzione di energia fotovoltaici sul totale
Unità di misura	tep totali;
Descrizione	Questo indicatore stima la quantità totale di energia consumata da una comunità e la quantità media consumata da ciascun abitante in un anno, permettendo quindi di analizzare da un punto di vista energetico lo stile di vita dei residenti su un territorio e la sostenibilità dei relativi consumi. L'indicatore considera inoltre la quantità di energia prodotta mediante l'installazione di impianti fotovoltaici, a garanzia di una riduzione del consumo delle fonti non rinnovabili.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati necessari alla redazione del bilancio energetico di un territorio sono reperibili presso gli operatori energetici presenti localmente e le amministrazioni Locali e, in parte, attraverso il bilancio energetico sviluppato in ambito provinciale.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione Comunale

Nome dell'indicatore	13 – Contributo locale al cambiamento climatico globale
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	Consiglio Europeo di Barcellona 2002
Oggetto della misurazione	emissioni equivalenti di CO2 totali e per fonte
Unità di misura	Tonnellate annue e variazione percentuale (rispetto ad un anno di riferimento, preferibilmente il 1990, anno base nell'ambito del Protocollo di Kyoto per la valutazione delle riduzioni delle emissioni di gas serra da effettuarsi entro il 2012).
Descrizione	L'indicatore valuta le emissioni antropogeniche annue di biossido di carbonio e metano all'interno dell'area. Le emissioni sono stimate sia come valore totale che come variazione rispetto ad un anno di riferimento (preferibilmente il 1990), sulla base del principio di responsabilità: al le emissioni generate internamente alla città si sommano quelle "a debito" (generate all'esterno, ma riconducibili ad attività cittadine) e si sottraggono quelle "a credito" (generate all'interno, ma connesse ad attività esterne).
Metodologia di calcolo/rilevamento	Si devono calcolare le emissioni di CO2 causate dal consumo locale di energia (distinguendo le diverse fonti energetiche) e le emissioni
Frequenza delle misurazioni	Al di là della frequenza specifica dei rilevamenti delle centraline fisse e mobili di monitoraggio della qualità dell'aria, l'indicatore deve essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC
Note	Questo indicatore valuta la qualità dell'aria esterna, ma non considera i problemi di qualità interna agli edifici. Per un quadro complessivo della tematica dell'inquinamento atmosferico questo indicatore deve essere letto in parallelo con quello relativo alle patologie indotte dall'immissione / presenza nell'aria di concentrazioni eccessive di inquinanti, siano esse generate dal traffico, dal riscaldamento degli edifici o dalle attività produttive. Inoltre da quanto emerge da una analisi della Coldiretti svolta in occasione della Conferenza dell'ONU di Copenhagen dove è stato presentato dal Presidente Sergio Marini il primo decalogo per la spesa sostenibile dal punto di vista climatico ed ambientale, con semplici accorgimenti nella spesa di tutti i giorni e nel consumo degli alimenti ogni famiglia italiana può tagliare i consumi di petrolio e ridurre le emissioni

	di gas ad effetto serra di oltre mille chilogrammi (CO2 equivalenti) all'anno per contribuire personalmente con uno stile di vita responsabile a fermare gli effetti disastrosi dei cambiamenti climatici.
Nome dell'indicatore	14 – Utilizzazione dei terreni agricoli
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	aree agricole a basso impatto
Unità di misura	rapporto percentuale tra le superfici di territorio agricolo coltivato con tecniche compatibili con l'ambiente ed il totale della superficie agricola utilizzata (SAU).
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree agricole a basso impatto.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove iscrizioni per i coltivatori diretti.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività agricola

Nome dell'indicatore	15 – Qualità dell'aria
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	DG Ambiente, Commissione Europea, Terza Conferenza Europea sulle città sostenibili, Hannover, Germania 9-12 Febbraio 2000
Oggetto della misurazione	Numero di superamenti dei valori limite (riferiti a soglie di concentrazione di inquinanti stabiliti dall'OMS) per determinati inquinanti atmosferici
Unità di misura	Numero di superamenti del valore limite
Descrizione	L'indicatore esplicita il numero delle volte che il valore limite previsto dalla normativa vigente viene superato per ogni inquinante considerato, secondo il periodo di riferimento previsto dal valore limite stesso (giornaliero, su 8 ore, oppure orario), al netto del numero di superamenti ammessi dalla normativa vigente. Gli inquinanti considerati sono: - particolato sottili (PM10); - ozono (O3); - ossidi di azoto (NOx); - ammoniaca (NH3)
Metodologia di calcolo/rilevamento	L'indicatore richiede il monitoraggio continuo della qualità dell'aria, cioè la misurazione dei livelli di sostanze inquinanti nell'aria in punti fissi e con continuità nel tempo.
Frequenza delle misurazioni	Al di là della frequenza specifica dei rilevamenti delle centraline fisse e mobili di monitoraggio della qualità dell'aria, l'indicatore deve essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC
Note	Questo indicatore valuta la qualità dell'aria esterna, ma non considera i problemi di qualità interna agli edifici. Per un quadro complessivo della tematica dell'inquinamento atmosferico questo indicatore deve essere letto in parallelo con quello relativo alle patologie indotte dall'immissione / presenza nell'aria di concentrazioni eccessive di inquinanti, siano esse generate dal traffico, dal riscaldamento degli edifici o dalle attività produttive.

Nome dell'indicatore	16 – Uso del territorio
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	Commissione Europea di Hannover 2000
Oggetto della misurazione	a) superfici urbanizzate o artificializzate; b) aree di nuova edificazione (residenziale e produttiva);
Unità di misura	a) mq. Nuova superficie residenziale; b) mq. Nuova superficie residenziale;
Descrizione	Questo indicatore valuta l'uso del territorio comunale, considerando gli aspetti di efficienza dell'uso del suolo, protezione del suolo non edificato e di rilievo ecologico, recupero e riutilizzo delle aree dismesse e contaminate.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Per controllare l'uso sostenibile del territorio è opportuno utilizzare i dati prodotti dal Corine Land Cover (progetto europeo finalizzato alla realizzazione di una cartografia tematica che rappresenta il territorio distinguendo 44 classi di copertura del suolo, raggruppate in 3 livelli gerarchici). I dati sull'estensione delle aree edificate di recente, la quota di aree vergini e abbandonate o contaminate e i dati sulle aree protette sono contenuti nei piani e programmi delle amministrazioni localmente competenti. Per un monitoraggio più adeguato, basta la verifica in termini quantitativi delle aree oggetto di misurazione.
Frequenza delle misurazioni	Una volta effettuata la prima valutazione dell'indicatore, si può prevedere una serie di aggiornamenti al variare della situazione di riferimento. Si sottolinea in particolare la necessità, nel caso si ricorra ai dati del Progetto Corine Land Cover di sottostare ai tempi di aggiornamento del relativo database (Corine Land Use)
Competenza	Amministrazione comunale

Nome dell'indicatore	17- Permeabilità dei suoli
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	a)superficie permeabile delle zone di espansione e di trasformazione residenziale; b)superficie permeabile delle zone di espansione e di trasformazione produttiva
Unità di misura	a)rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere residenziale; b)rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere produttivo.
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree permeabili in seguito alla trasformazione dei suoli.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove costruzioni residenziali e produttive.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia

Nome dell'indicatore	18 – Aree verdi di connettività ecologica
Tipologia	Indicatore di IMPATTO
Oggetto della misurazione	a) aree verdi di connettività ecologica
Unità di misura	a) rapporto percentuale tra le aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano.
Descrizione	L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree per la connettività ecologica e di valutarne la necessità.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove per la connettività ecologica.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia

Nome dell'indicatore	19 – Produzione di rifiuti urbani
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	C.I.P.E. Italia 2002
Oggetto della misurazione	a) quantità di rifiuti urbani totali per anno b) quantità di rifiuti urbani pro capite per anno
Unità di misura	a)Tonn per anno b) Kg per abitante per anno
Descrizione	L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti urbani prodotta in un anno e da ogni abitante nel territorio comunale.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati necessari al calcolo di questo indicatore sono reperibili presso il C.L.I.R. (Consorzio Lomellino Incenerimento Rifiuti)
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	L'indicatore è estremamente diffuso e utilizzato anche nel rapporto sulla qualità ambientale dei Comuni capoluogo di provincia "Ecosistema Urbano 2003", redatto da Legambiente. Si tratta di un indicatore ambientale tradizionale che descrive una delle grandi sfide di sostenibilità in ambito soprattutto urbano: la capacità di ridurre alla fonte la produzione di rifiuti e, in seconda battuta, di gestire in modo sostenibile lo smaltimento, in particolare di rifiuti urbani, nel lungo periodo. L'indicatore deve essere valutato insieme a quello della raccolta differenziata.

Nome dell'indicatore	20 – Raccolta differenziata
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	C.I.P.E. Italia 2002
Oggetto della misurazione	a) quantità di rifiuti oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani prodotti in un anno; b) raccolta differenziata per frazione merceologica in un anno.
Unità di misura	a)% b) %
Descrizione	Questo indicatore descrive la raccolta differenziata nel territorio d'interesse, misurando sia la percentuale di rifiuti oggetto di raccolta differenziata rispetto al totale dei rifiuti urbani prodotti sia la percentuale delle diverse tipologie di rifiuto sul totale della raccolta differenziata in un anno
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati necessari al calcolo di questo indicatore sono reperibili presso l'Osservatorio sui Rifiuti Provinciale e presso gli uffici comunali competenti.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	L'indicatore deve essere valutato insieme a quello relativo alla produzione di rifiuti urbani.

Nome dell'indicatore	21 – Inquinamento acustico
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	Commissione Europea di Hannover 2000
Oggetto della misurazione	a) Livelli di rumore in aree ben definite all'interno del Comune (può essere usato in sostituzione di a) nei casi in cui non siano disponibili i dati per a))
Unità di misura	a) % di misurazioni in corrispondenza di diverse fasce di valore Lden e Lnight
Descrizione	L'indicatore valuta in che misura i cittadini sono esposti a rumore ambientale da traffico e da fonti industriali all'interno delle loro abitazioni, nel verde pubblico o in altre aree relativamente tranquille, quali sono i livelli di rumore in aree specifiche e la risposta dell'Amministrazione Locale al problema dell'inquinamento acustico.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I livelli di rumore ambientale sono determinati con misurazioni rilevate in punti significativi in tutta l'area comunale, distinguendo 5 fasce di valore come previsto dagli indicatori Lden (indicatore giorno-sera-notte, relativo al disturbo complessivo) e Lnight (relativo al disturbo del sonno); questi dati possono essere integrati a mappe della popolazione, per stimare la quota di cittadini esposta a livelli elevati di rumore nel lungo periodo. I valori di Lden e Lnight possono anche essere calcolati convertendo i valori (quando noti) di Leq diurno e Leq notturno (livello equivalente per il periodo diurno e notturno), cioè gli indicatori previsti in materia dalla legislazione italiana.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale
Competenza	ARPAC o tecnico incaricato della zonizzazione acustica

Nome dell'indicatore	22 – Inquinamento elettromagnetico
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	C.I.P.E. Italia 2002
Oggetto della misurazione	a) Livelli d'intensità dei campi magnetici; b) Livelli d'intensità dei campi elettrici;
Unità di misura	a) Intensità dei campi magnetici; b) Livelli d'intensità dei campi magnetici;
Descrizione	L'indicatore valuta in che misura i cittadini sono esposti a campi magnetici e la risposta dell'Amministrazione Locale al problema dell'inquinamento elettromagnetico
Metodologia di calcolo/rilevamento	I livelli di intensità dei campi magnetici sono determinati con misurazioni rilevate in punti significativi in tutta l'area comunale.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è triennale.
Competenza	ARPAC

Nome dell'indicatore	23 – Inquinamento luminoso
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	Coordinamento delle associazioni astrofisiche della Toscana
Oggetto della misurazione	La brillantezza del cielo è un indicatore del livello globale di inquinamento luminoso
Unità di misura	La misura della brillantezza di un oggetto celeste di dimensioni puntiformi è espressa in magnitudini
Descrizione	L'indicatore valuta la dispersione nel cielo notturno di luce prodotta da sorgenti artificiali, in particolare impianti di illuminazione esterna (strade, piazzali, monumenti, parchi e giardini, etc.). Studi condotti a livello nazionale confermano le valutazioni emerse a livello internazionale: il 30 - 35% dell'energia elettrica impiegata per il funzionamento degli impianti di illuminazione esterna è inviata verso l'alto. Questo spreco di energia, quantificato in 2.500 milioni di kWh/anno, pari a circa 400 miliardi di lire, produce circa 1,2 milioni di tonnellate di CO ₂ . Il risparmio di tale spreco equivarrebbe al beneficio apportato da una estensione forestale ad alto fusto pari a circa 200 mila ettari. Questi dati inducono ad una nuova presa di coscienza del fenomeno, nella direzione di un più calibrato sistema di illuminazione che eviti ogni forma di spreco e di installazione dispersiva.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Magnitudine visuale, brillantezza e luminosità sono legate tra loro dalle seguenti espressioni: $m_{vis} = 26,33 - 2,5 \log_{10} b \text{ (lm/cm}^2\text{)}$ $m_{vis} = 12,59 - 2,5 \log_{10} b \text{ (cd/m}^2\text{)}$
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è biennale.
Competenza	ARPAC – altro ente competente in materia

Nome dell'indicatore	24 – Consumi idrici
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	a) volume di acqua immesso nella rete di distribuzione in un anno; b) volume di acqua erogato per usi civili in un anno; c) volume di acqua consumata pro capite in un anno
Unità di misura	a) mc / anno; b) mc / anno; c) mc pro capite / anno
Descrizione	L'indicatore misura i consumi idrici in un anno da parte della popolazione residente su un territorio, distinguendo tra la quantità di acqua immessa nella rete di distribuzione, la quantità erogata per usi civili e il consumo pro capite. Questa distinzione permette di evidenziare le perdite della rete di distribuzione e il consumo medio del singolo abitante. Per una valutazione della sostenibilità dei consumi idrici, sarebbe utile il confronto tra l'andamento in anni successivi del volume di acqua immesso nella rete di distribuzione e l'andamento del livello della falda nello stesso periodo, con lo scopo di verificare l'eventuale esistenza di corrispondenze tra i due andamenti.
Metodologia di calcolo/rilevamento	I dati relativi ai consumi idrici sono reperibili presso l'ente gestore del servizio a livello locale.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni è annuale.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	La disponibilità idrica è uno degli indicatori di sostenibilità più importanti a livello mondiale. La sua rilevanza è stata spesso sottovalutata data la relativa abbondanza di risorse idriche in Lombardia.

Nome dell'indicatore	25 – Qualità delle acque superficiali
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	C.I.P.E. Italia 2002
Oggetto della misurazione	Livelli di qualità delle acque superficiali, sulla base delle disposizioni del D. Lgs. 152/99, misurati in classi di stato ambientale del corso d'acqua
Unità di misura	Numero dei campioni di acqua rientranti nelle diverse classi di qualità ambientale per anno e stazione di campionamento
Descrizione	L'indicatore esprime lo stato di qualità ambientale (SACA) delle acque superficiali assegnando una classe compresa tra 1 (stato ambientale elevato) e 5 (stato ambientale pessimo). Il SACA si ottiene partendo da: -LIM (livello di inquinamento da macrodescrittori) -IBE (indice biotico esteso). Questi due parametri definiscono il SECA (stato ecologico del corso d'acqua) a cui si deve combinare l'analisi della concentrazione di alcuni inquinanti chimici critici per arrivare al SACA.
Metodologia di calcolo/rilevamento	Il monitoraggio e la classificazione standardizzata dei corpi idrici superficiali sono previsti dalla normativa nazionale. I dati sono rilevati, elaborati e validati dall'ARPA provinciale. L'ARPA dispone attualmente di una stazione di monitoraggio per il Torrente Agogna nel comune di Nicorvo, mentre non sono previsti controlli per i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico minore.
Frequenza delle misurazioni	La frequenza delle misurazioni per il controllo dei requisiti di qualità delle acque superficiali è stabilita dalla normativa nazionale; l'indicatore dovrebbe essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC
Note	Si tratta di un indicatore ambientale "puro", ma non per questo di bassa rilevanza per la valutazione della sostenibilità, infatti una bassa qualità ambientale indica un'elevata interferenza antropica, quindi, l'esistenza di una pressione non sostenibile sui corsi d'acqua.

Nome dell'indicatore	26 – Qualità delle acque sotterranee
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Fonte	C.I.P.E. Italia 2002
Oggetto della misurazione	Classi chimiche di qualità delle acque sotterranee, distinte in base alle disposizioni del D.Lgs. 152/99
Unità di misura	Numero dei campioni di acqua rientranti nelle diverse classi di qualità ambientale per anno e stazione di campionamento
Descrizione	L'indicatore rappresenta lo stato chimico delle acque sotterranee, distinguendo 5 classi di qualità (definite dal D.Lgs. 152/99) in base all'impatto antropico e alle caratteristiche naturali del corpo idrico sotterraneo dalla classe 1 (impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche) a classe 4 (impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti)
Metodologia di calcolo/rilevamento	La frequenza delle misurazioni per il controllo dei requisiti di qualità delle acque sotterranee è stabilita dalla normativa nazionale; l'indicatore dovrebbe essere verificato ogni 4 anni.
Competenza	ARPAC
Note	Si tratta di un indicatore ambientale "puro". Una "spia" dell'impatto antropico sulle acque sotterranee è la presenza di particolari inquinanti come i nitrati che non possono essere stati "immessi" dall'uomo e, ben più grave, di pesticidi di origine agricola che sono rilevabili anche a distanza di anni dal loro effettivo rilascio.

Nome dell'indicatore	27 – Patrimonio culturale e architettonico
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	Rilevazione del patrimonio culturale ed architettonico
Unità di misura	a) numero di aree di interesse storico, culturali, architettonico; b) rapporto tra le aree di interesse storico, culturali ed architettonico e le aree di connettività ecologica
Descrizione	L'indicatore è posto a tutela dei beni architettonici, alla qualità ed alla tutela del paesaggio, alla tutela dei beni storici, artistici ed etnoantropologici, ed alla qualità architettonica ed urbanistica ed alla promozione dell'arte contemporanea.
Metodologia di calcolo/rilevamento	La frequenza delle misurazioni continua.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore importante per l'identità del Comune, bisogna valorizzare luoghi culturali ed integrarli con il contesto ambientale circostante.

Nome dell'indicatore	28 – Rischio idrogeologico
Tipologia	Indicatore di VERIFICA
Oggetto della misurazione	Rilevazione del rischio
Unità di misura	Mq. di aree a rischio idrogeologico
Descrizione	L'indicatore rappresenta per il nostro Paese un problema di notevole rilevanza, visti gli ingenti danni arrecati ai beni e, soprattutto, la perdita di moltissime vite umane.
Metodologia di calcolo/rilevamento	La frequenza delle misurazioni continua.
Competenza	Amministrazione Comunale
Note	Si tratta di un indicatore importante per il quale bisogna adottare una cultura di previsione e prevenzione, diffusa a vari livelli, imperniata sull'individuazione delle condizioni di rischio e volta all'adozione di interventi finalizzati alla minimizzazione dell'impatto degli eventi.

D.2.2 - Indicatori per il monitoraggio degli obiettivi ambientali

Di seguito si riporta uno schema di scheda utile al popolamento dei dati:

COMPONENTI TERRITORIALI	INDICATORI		Tipologia indicatore	rilevamenti	Unità di misura	Valore attuale	Valore limite	Valore obiettivo
SOCI-ECONOMICI	01	popolazione	IMPATTO	Popolazione residente (n° abitanti)	n.			
	02	occupazione	IMPATTO	Tasso di occupazione / disoccupazione (%)	%			
	03	economia	IMPATTO	Numero di addetti nel settore produttivo (n°)	n.			
				Numero di imprese	n.			
AMBIENTE URBANO	04	soddisfazione dei cittadini	VERIFICA	Percentuale di cittadini per livelli di soddisfazione	%			
	05	uso del territorio	VERIFICA	Superficie urbanizzata	Mq.			
				Densità abitativa	n.			
				Aree di nuova edificazione	Mq.			
				Mq residenziale	Mq.			
	06	standard urbanistici	IMPATTO	Mq produttivo	Mq.			
				Mq attrezzature collettive	Mq.			
				N. Aree verdi per la fruizione ricreativa	n.			
07	qualità degli spazi	IMPATTO	Rapporto percentuale tra le aree adibite ad attrezzature collettive - verde e la superficie del tessuto urbano (%)	Mq. %				
			N. aree di connettività ecologica	n.				
MOBILITA'	08	emissioni in atmosfera	VERIFICA	Rapporto percentuale tra le aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano (%)	Mq. %			
	09	capacità delle reti infrastrutturali	IMPATTO	Particolato sottile (PM 10)	Valore limite t/Kmq			
				Rapporto percentuale tra la lunghezza delle strade previste e la lunghezza della rete stradale esistente in ambito urbano (%)	ml. %			
TURISMO	10	trasporto passeggeri		N. di linee pubbliche	m. linee pubbliche			
	11	valorizzazione turistica	IMPATTO	Mq. aree di valorizzazione turistica	Mq. aree valorizzazione turistica			

COMPONENTI AMBIENTALI	INDICATORI		Tipologia indicatore	Definizione	Unità di misura	Valore attuale	Valore limite	Valore obiettivo
ENERGIA	12	consumi energetici	IMPATTO	Percentuale di energia fotovoltaica sul totale	Kwp (chilowatt picco) %			
	13	contributo al cambiamento climatico	VERIFICA	Biossido di carbonio (CO2)	Valore limite t/Kmq			
AGRICOLTURA	14	utilizzo dei terreni agricoli	VERIFICA	Superficie agraria/ Superficie territoriale	Mq. SA/ST %			
			IMPATTO	Rapporto percentuale tra la superficie di territorio agricolo coltivato con tecniche compatibili con l'ambiente ed il totale della superficie agricola utilizzata (SAU)	%			
ARIA	15	qualità dell'aria	VERIFICA	Particolato sottile (PM 10)	Valore limite t/Kmq			
				Ozono (O3)	Valore limite t/Kmq			
				Composti organici volatili (COV)	Valore limite t/Kmq			
				Ossido di azoto (NOx)	Valore limite t/Kmq			
				Ammoniaca (NH3)	Valore limite t/Kmq			
SUOLO	6	uso del territorio	VERIFICA	Aree di nuova edificazione	Mq.			
				Mq residenziale	Mq.			
				Mq produttivo	Mq.			

	17	permeabilità dei suoli	IMPATTO	Rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere residenziale	Mq. %			
				Rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere produttive	Mq. %			
NATURA & BIODIVERSITA'	18	aree di connettività ecologica	IMPATTO	Rapporto aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano (%)	Mq. %			
RIFIUTI	19	produzione di rifiuti	VERIFICA	Quantità di rifiuti urbani totali	t/anno			
				Quantità di rifiuti urbani pro capite	Kg/lab.			
	20	raccolta differenziata	VERIFICA	Quantità di rifiuti destinati a raccolta differenziata	t			
				Raccolta differenziata per frazione merceologica in un anno: ingombranti	t			
				Carta e cartone	t			
				Vetro	t			
				Plastica	t			
				Ferro	t			
				Scarti vegetali verde	t			
				Legno	t			
				Pile	t			
				Farmaci	t			
				Accumulatori al Pb	t			
				Abiti	t			
AGENTI FISICI				Elettrodomestici	t			
	21	inquinamento acustico	VERIFICA	Livelli di rumore				
	22	inquinamento elettromagnetico	VERIFICA	Intensità dei campi elettromagnetici	Classi II-III-IV-V-VI L diurno dB (A) L notturno dB (A)			
ACQUA	23	inquinamento luminoso	VERIFICA	Livello di inquinamento	A/m V/m			
	24	consumi idrici	VERIFICA	Volume di acqua immesso nella rete di distribuzione	(l/m/cm2) (cd/cm2)			
				Volume di acqua erogata per gli usi civili	Mc/anno			
				Volume di acqua consumata pro capite	Mc/anno			
	25	qualità acque superficiali	VERIFICA	L.I.M.	Mc p.c. /anno			
				I.B.E.	Classe			
	26	qualità acque sotterranee	VERIFICA	S.E.C.A.	Classe			
PAESAGGIO	27	patrimonio culturale e architettonico	VERIFICA	N. di aree di interesse storico, culturali, architettonico	Ng/l			
				Rapporto tra le aree di interesse storico, culturali, architettonico e le aree di connettività ecologica	n			
FATTORI DI RISCHIO	28	rischio idrogeologico	VERIFICA	Mq. Aree a rischio idrogeologico	Mq. ml. %			

D.2.3 - Contributo al monitoraggio dei piani sovraordinati

Azioni specifiche e risorse

Dall'analisi fin qui condotta, si è del parere che per il territorio comunale di San Martino Valle Caudina si dovrà condurre un monitoraggio anche in cooperazione con gli enti sovraordinati su determinate componenti:

Rischio Idrogeologico	Autorità di Bacino Fiumi Liri – Garigliano e Volturno
Boschi	Forestale
Rete idrografica	ARPAC

FONTI INFORMATIVE

Nella stesura del **Rapporto Ambientale** ci si è avvalsi delle seguenti di fonti:

COMUNE DI PANNARANO - Settori: Anagrafe, Urbanistica, Ambiente, Lavori Pubblici;

sito web: www.comune.pannarano.bn.it

SOGGETTI CON COMPETENZA AMBIENTALE

Sito web ARPAC: www.arpacampania.it

Sito web REGIONE CAMPANIA SIT: sit.regione.campania.it

Sito LEGAMBIENTE: www.legambiente.it

Testi di riferimento

- Linee Guida sulla Valutazione Ambientale Strategica dei PRGC, a cura di Carlo Socco, OCS - Osservatorio Città Sostenibili, Dipartimento Interateneo Territorio, Politecnico e Università di Torino, Franco Angeli Editore, Torino 2005.
- Valutazione Ambientale Strategica, a cura di Grazia Brunetta e Attilia Peano, Ed. Il Sole 24Ore, Milano 2003.
- Progetto VAS “Realizzazione di un progetto pilota per l’applicazione della valutazione ambientale strategica alla pianificazione urbanistica comunale e a programmi di sviluppo territoriale della provincia di Modena al fine della definizione di un modello di applicazione di VAS”, PSC Castelfranco Emilia, a cura di arch. Lucia Morretti e prof. Giovanni Campeol, www.comune.castelfranco-emilia.mo.it
- Linee Guida Regionali per la predisposizione del “Rapporto Ambientale” sugli strumenti della Pianificazione Urbanistica e Territoriale delle aree dichiarate ad elevato rischio di crisi ambientale, Giunta Regione Marche, Dipartimento Territorio e Ambiente, Ancona 2004.
- Linee Guida sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Fondi strutturali 2000-2006 Supplemento al mensile del Ministero dell’Ambiente – l’ambiente informa n. 9 – 1999.
- Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di sviluppo regionale e dei programmi dei fondi strutturali dell’Unione europea, London (UK), 1998 – Commissione Europea, DG XI “Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile”;
- Seconda Relazione sullo Stato dell’Ambiente della Campania – Agenzia Regionale Protezione Ambiente Campania, Regione Campania;
- Strumenti di conoscenza, valutazione e gestione della qualità dell’aria in Campania – Assessorato alle Politiche ambientale, Regione Campania, Novembre 2005 e dati mensili per l’anno 2019 (I,II,III,IV).

CONCLUSIONI

Il presente **Rapporto Ambientale** completa ed integra il quadro degli strumenti di valutazione delle azioni che possono avere effetti significativi sul territorio e sull'ambiente.

Il PUC di concerto con gli Obiettivi della direttiva europea *“garantisce un elevato livello di protezione dell'ambiente e punta a contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione del Piano al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile”*; obiettivo da raggiungere, all'interno del PUC, mediante decisioni ed azioni ispirate al principio di precauzione e costituendo un sistema nel quale l'intero ciclo della decisione viene valutato nel suo compiersi mediante un processo di VAS.

La VAS è un processo continuo che accompagna l'intero ciclo di vita del Piano a partire dalla sua elaborazione fino alla fase di attuazione e gestione: essa mira infatti ad integrare la dimensione ambientale nel quadro delle scelte di carattere economico, sociale, funzionale e territoriale del Piano, in modo da evitare che le implicazioni ambientali siano prese in considerazione solo a cose fatte.

In questo percorso di valutazione giunto al livello finale con il presente Documento sono riassunte le informazioni e le considerazioni ambientali correlate alle diverse fasi del Piano: le modifiche-integrazioni proposte, le alternative individuate, la stima dei possibili effetti significativi sull'ambiente e le misure di mitigazione e compensazione previste.