



# Comune di FLUMERI

(av)

## VARIANTE PIANO URBANISTICO COMUNALE

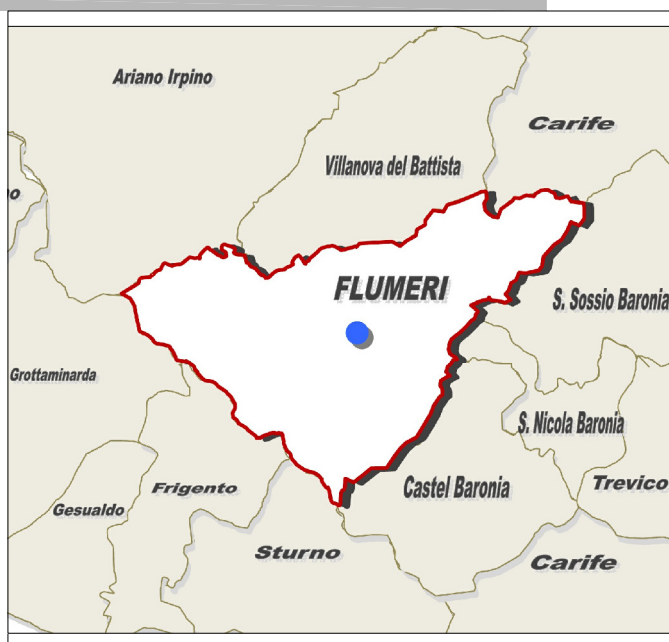
(L.R. n. 16 del 22.12.2004 e s.m.i. - Reg. n. 5 del 04.08.2011 e s.m.i.)

### PIANO PRELIMINARE

dott. Angelo Antonio Lanza  
*Sindaco*

arch. Franca Stanco  
*R.U.P.*

ing. Pasquale Colicchio  
*Resp. Settore Tecnico*



STS del PTCP  
*B4 - Valle dell'Ufita*

Sistema di città  
*Città dell'Ufita*

# 08

## RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

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

|                                                                                              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PREMESSA.....</b>                                                                         | <b>5</b>  |
| <b>0.0 - INTRODUZIONE .....</b>                                                              | <b>7</b>  |
| <b>0.1 – VAS: Valutazione Ambientale Strategica.....</b>                                     | <b>8</b>  |
| 0.1.1 – Finalità .....                                                                       | 9         |
| 0.1.2 – Soggetti coinvolti .....                                                             | 9         |
| 0.1.3 – Fasi .....                                                                           | 9         |
| 0.1.4 - Quadro di riferimento normativo .....                                                | 11        |
| 0.1.4.a - Normativa europea .....                                                            | 11        |
| 0.1.4.b - Normativa nazionale .....                                                          | 11        |
| 0.1.4.c - Normativa regionale della Campania .....                                           | 11        |
| <b>0.2 – RP: Rapporto Preliminare .....</b>                                                  | <b>12</b> |
| 0.2.1 – Obiettivi.....                                                                       | 13        |
| <b>CAPO A - QUADRO CONOSCITIVO.....</b>                                                      | <b>14</b> |
| <b>A.1 – PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA E DI SETTORE .....</b>                                 | <b>14</b> |
| A.1.1 – PTR: Piano Territoriale Regionale.....                                               | 14        |
| Obiettivi strategici del PTR.....                                                            | 14        |
| Flumeri nel PTR: collocazione territoriale e criticità .....                                 | 15        |
| Linee guida strategiche e implicazioni per Flumeri .....                                     | 15        |
| Infrastrutture e accessibilità .....                                                         | 15        |
| A.1.2 – PTCP: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Flumeri .....               | 16        |
| La pianificazione paesaggistica - Unità di Paesaggio.....                                    | 17        |
| La rete ecologica e il sistema ambientale .....                                              | 18        |
| Flumeri e il sistema produttivo .....                                                        | 18        |
| La “Città dell’Ufita” e i servizi sovracomunali .....                                        | 19        |
| Considerazioni in merito al PTCP.....                                                        | 19        |
| A.1.3 – PFVP: Piano Faunistico Venatorio .....                                               | 20        |
| A.1.4 – Autorità di Bacino distrettuale dell’Appennino Meridionale.....                      | 20        |
| A.1.4.a - Piani dell’autorità di Bacino .....                                                | 21        |
| A.1.4.b – Criticità idrogeologiche .....                                                     | 22        |
| Rischio Idraulico – PSAI-RI e PSDA.....                                                      | 22        |
| Rischio da Frana – PSAI-FF.....                                                              | 23        |
| A.1.5 – PRGRU: Piano regionale gestione rifiuti urbani .....                                 | 24        |
| A.1.6 – PRGRS: Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti speciali .....                    | 25        |
| A.1.7 – Consorzio per l’Area di Sviluppo Industriale (ASI) della Provincia di Avellino ..... | 26        |
| A.1.8 - Piano direttore della Mobilità Regionale.....                                        | 27        |
| A.1.9 - PEAR: Piano Energetico Ambientale Regionale .....                                    | 28        |
| A.1.10 – Programma di azione per le ZVNOA.....                                               | 29        |

|                                                                                                                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| A.1.11 – PRAE: Piano Regionale delle Attività Estrattive .....                                                                                                            | 30        |
| A.1.12 – AIB: Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro<br>gli incendi boschivi nel triennio 2024-2026” ..... | 30        |
| A.1.13 Piano di Sviluppo Socio-Economico (P.S.S.E.) della Comunità Montana dell’Ufita .....                                                                               | 31        |
| <b>A.2 – STATO DEI LUOGHI .....</b>                                                                                                                                       | <b>32</b> |
| A.2.1 – Inquadramento territoriale .....                                                                                                                                  | 32        |
| A.2.1.a - Il territorio di Flumeri nel comprensorio della Baronia tra i fiumi Ufita e Miscano .....                                                                       | 33        |
| <b>CAPO B – STATO AMBIENTALE.....</b>                                                                                                                                     | <b>35</b> |
| <b>B.1 – Suolo e sottosuolo .....</b>                                                                                                                                     | <b>37</b> |
| B.1.1 – geologia e litologia .....                                                                                                                                        | 37        |
| B.1.2 – Consumo di suolo .....                                                                                                                                            | 39        |
| B.1.3 – Cave ed attività estrattive .....                                                                                                                                 | 40        |
| B.1.4 – Siti inquinanti .....                                                                                                                                             | 41        |
| B.1.5 – Agricoltura .....                                                                                                                                                 | 42        |
| <b>B.2 – Acqua .....</b>                                                                                                                                                  | <b>44</b> |
| B.2.1 – Acque superficiali e qualità ambientale .....                                                                                                                     | 45        |
| B.2.2 – Acque sotterranee .....                                                                                                                                           | 46        |
| B.2.3 – Sistema infrastrutturale: acquedotti e fognature.....                                                                                                             | 46        |
| B.5.3.a – Acque reflue .....                                                                                                                                              | 47        |
| <b>B.3 – Aria e clima .....</b>                                                                                                                                           | <b>48</b> |
| B.3.1 – Clima .....                                                                                                                                                       | 48        |
| B.3.2 – L’aria e la sua qualità .....                                                                                                                                     | 50        |
| B.3.2.a – Emissioni in atmosfera .....                                                                                                                                    | 52        |
| B.3.2.b – Polveri Sottili.....                                                                                                                                            | 56        |
| B.3.3 – Inquinamento luminoso .....                                                                                                                                       | 56        |
| B.3.4 – Soluzioni e Strategie per la Riduzione dell’Inquinamento .....                                                                                                    | 57        |
| <b>B.4- Natura e biodiversità .....</b>                                                                                                                                   | <b>58</b> |
| B.4.1 – Rete Natura 2000 - ZPS IT8040025 – Boschi della Baronia.....                                                                                                      | 59        |
| B.4.1.a - Finalità dello Studio di Incidenza per la VInCA .....                                                                                                           | 61        |
| B.4.1.b – Obiettivi di Conservazione.....                                                                                                                                 | 62        |
| <b>B.5 – Rumore .....</b>                                                                                                                                                 | <b>62</b> |
| B.5.1 – Classificazione acustica comunale.....                                                                                                                            | 63        |
| <b>B.6 – Rifiuti.....</b>                                                                                                                                                 | <b>64</b> |
| B.6.1 – Raccolta differenziata: dati comunali.....                                                                                                                        | 65        |
| <b>B.7 – Energia .....</b>                                                                                                                                                | <b>67</b> |
| <b>B.8 – Paesaggio e patrimonio.....</b>                                                                                                                                  | <b>68</b> |
| Il nucleo storico.....                                                                                                                                                    | 68        |
| I tessuti periurbani .....                                                                                                                                                | 68        |

|                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <i>I nuclei sparsi e gli addensamenti secondari</i> .....                                                 | 68         |
| <i>Le situazioni di incompiutezza edilizia</i> .....                                                      | 68         |
| B.8.1 – Cenni storici .....                                                                               | 69         |
| B.8.2 – Patrimonio storico – culturale .....                                                              | 70         |
| B.8.3 – Cenni archeologici.....                                                                           | 71         |
| B.8.4 – Paesaggio .....                                                                                   | 73         |
| <b>B.9 – Sistema Insediativo E Popolazione .....</b>                                                      | <b>74</b>  |
| B.9.1 – Andamento demografico .....                                                                       | 74         |
| B.9.2 – Struttura socioeconomica e produttiva .....                                                       | 75         |
| B.9.3 – Mobilità.....                                                                                     | 77         |
| <i>B.9.3.a – linea ferroviaria AC/AV</i> .....                                                            | 78         |
| <b>B.10 – Rischi sull'ambiente e sulla salute umana.....</b>                                              | <b>79</b>  |
| B.10.1 – Rischio di incendi boschivi .....                                                                | 79         |
| B.10.2 – Rischio sismico .....                                                                            | 79         |
| B.10.3 - Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....                                                     | 82         |
| <b>CAPO C – DOCUMENTO STRATEGICO .....</b>                                                                | <b>85</b>  |
| <b>C.0 - Analisi SWOT .....</b>                                                                           | <b>85</b>  |
| <b>C.1- Lineamenti strategici del PUC .....</b>                                                           | <b>86</b>  |
| <b>C.3 – Sviluppo Sostenibile, Agenda 2030: obiettivi .....</b>                                           | <b>89</b>  |
| C.3.1 – Goals a prevalente dimensione ambientale: verifica di coerenza esterna .....                      | 90         |
| <b>C.4 – Sostenibilità Ambientale: obiettivi.....</b>                                                     | <b>92</b>  |
| C.4.1 – Scelta degli obiettivi di Sostenibilità Ambientale .....                                          | 93         |
| <b>C.2 – Verifiche di coerenza .....</b>                                                                  | <b>95</b>  |
| C.2.1 – Coerenza esterna tra obiettivi PUC e strumenti di pianificazione sovraordinata e di settore ..... | 95         |
| C.4.2 - Coerenza esterna tra gli obiettivi del PUC e gli obiettivi di sostenibilità ambientale .....      | 97         |
| <b>C.5 - Possibili impatti significativi sull'ambiente .....</b>                                          | <b>99</b>  |
| <b>C.6 - Valutazione delle alternative .....</b>                                                          | <b>99</b>  |
| <b>C-7 – Misure di mitigazione .....</b>                                                                  | <b>101</b> |
| <b>CAPO D - MONITORAGGIO .....</b>                                                                        | <b>102</b> |
| <b>D.1 - Gli Indicatori per il Monitoraggio.....</b>                                                      | <b>102</b> |
| <b>D.2 - La Valutazione in Itinere .....</b>                                                              | <b>102</b> |
| D.2.1 – Caratteristiche del monitoraggio .....                                                            | 103        |
| <i>D.2.1.a - Finalità</i> .....                                                                           | 103        |
| <b>D.3 - Scelta degli indicatori .....</b>                                                                | <b>103</b> |
| D.3.1 - Indicatori di verifica e di impatto.....                                                          | 106        |
| D.3.2 - Indicatori per il monitoraggio degli obiettivi ambientali.....                                    | 114        |
| D.3.4 - Contributo al monitoraggio dei piani sovraordinati .....                                          | 117        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| <b>CONCLUSIONI.....</b>  | <b>118</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b> | <b>119</b> |

## PREMESSA

Il presente Rapporto Preliminare illustra lo stato attuale dell'ambiente e traccia una prima verifica di coerenza con la configurazione del nuovo Piano Urbanistico, anche in relazione al PTR, al PTCP e all'ultima versione del Piano di Bacino. In aggiunta al predetto inquadramento generale, sono stati popolati i dati necessari per le verifiche con i Piani per la Mobilità, il Piano dei Rifiuti e i Piani di Settore a livello regionale. Sulla base di quanto contenuto nel Rapporto Preliminare, nonché di quanto emergerà dai tavoli di consultazione per i soggetti con competenza ambientale (SCA), sarà redatto il Rapporto Ambientale, che sarà allegato al Piano Urbanistico Comunale (PUC).

L'elaborato è stato redatto sulla base delle informazioni fornite dall'Ufficio del Responsabile del Procedimento, nonché ai dati pubblicati sul sito istituzionale dell'Ente.

A partire da direttive ambientali delineate su scala mondiale e poi, più specificamente, attraverso i piani di gestione nazionali, regionali provinciali e comunali, si cercano soluzioni in linea con i criteri dell'universo contemporaneo attraverso un progetto di pianificazione che ha degli obiettivi specifici e mirati da raggiungere, affinché la città possa proporre al cittadino una vita in armonia con l'ambiente esterno. Uno degli obiettivi principali dello strumento urbanistico, infatti, è quello di riordinare la città al fine di minimizzare gli impatti negativi per l'ambiente e, quindi, per l'uomo. Pertanto, oltre al ripristino delle peculiarità della componente idrografica della città, è importante pensare a possibili azioni atte a contrastare la presenza sostanze emesse in atmosfera per preservare la componente aria e migliorare la qualità della vita. Se in passato, la progettazione era volta principalmente alla costruzione di edifici commerciali, abitazioni e parcheggi sconfinati per ospitare le auto, ora lo spazio pubblico viene reclamato per rendere accogliente e salutare la città per ogni individuo, a partire da pedoni e ciclisti.

L'idea di **riordinare la struttura delle città**, orientando la progettazione urbanistica alla creazione di spazi verdi, pone al centro l'uso degli alberi per realizzare aree in cui il cittadino possa dedicarsi allo sport e allo svago, anche contrastando la sedentarietà e tutte le conseguenze connesse ad essa. La progettazione di spazi dominati da alberi e arbusti porterebbe il cittadino a ritrovare un contatto con la natura e contribuirebbe al bilancio energetico della città, attraverso il raffreddamento e la pulizia dell'aria, oltre che la diminuzione di CO<sub>2</sub>. Le piante, infatti, producono ossigeno, assorbono l'anidride carbonica e depurano l'aria circostante da diverse sostanze inquinanti, come i gas di scarico dei veicoli o le polveri delle industrie; sono, quindi, "macchine" da utilizzare per migliorare il clima e limitare l'inquinamento acustico ed in generale, varie forme di inquinamento poiché, nonostante le città occupino solo il 3% della superficie terrestre totale, consumano il 75% delle risorse disponibili sul pianeta. La sfida è quella di creare una "**città foresta**", partendo dal concetto di città intelligente ma modificandolo con l'introduzione della vegetazione come elemento centrale della città e dell'architettura. Le aiuole ornamentali lasciano spazio a tratti di "**bosco**" urbano, per miglioramento della qualità dell'aria e la riduzione della temperatura media con la formazione di un ecosistema naturale dove palazzi, strade, alberi e piante di ogni genere dialogano tra loro e sono in grado di offrire agli abitanti case e servizi come scuole, uffici, ospedali e aree verdi pubbliche. Le foreste urbane potrebbero anche fornire legname da costruzione e contrastare lo sviluppo di numerose crittogame, essenzialmente funghi, e di insetti, la cui vita è favorita dal territorio urbanizzato e che, in alcuni casi, attraverso la loro relazione, potrebbero assumere il carattere di "simbiosi obbligate" ed innescare estese epidemie, in molti casi fatali, per la vegetazione.

In un'ottica concreta di **progettazione "green"**, per dedicare aree alla piantumazione di alberi, è opportuno condurre degli studi al fine di scegliere quelli che possano essere adatti al territorio nel quale devono essere piantati. Infatti, è fondamentale calcolare la capacità di assorbimento di CO<sub>2</sub>, la capacità di fissare benzene, ossidi di azoto e diossina di ogni albero e contestualmente considerare la densità della sua chioma, la caducità delle foglie, l'allergenicità del polline, la grandezza delle radici e la tenenza a richiamare particolari tipi di insetti.

Il primo passo concreto verso un cambiamento consapevole e sostenibile è quello dell'ecologia della mente.

L'ecologia, ovvero l'insieme delle relazioni tra l'uomo, gli organismi vegetali e animali e l'ambiente, gioca un ruolo fondamentale nella progettazione urbanistica, che può scaturire da diversi approcci come quello sociale, economico o come scelta di vita. Partendo, ad esempio, dal cambiamento delle abitudini del singolo cittadino, si avvia un processo di evoluzione sostenibile e accessibile della città, anche grazie allo sviluppo tecnologico.

Il modello progettuale nel quale inserisce la sostenibilità ambientale, tende alla riqualificazione urbana, intesa come transizione ecologica, nonché ammodernamento del sistema della mobilità. L'obiettivo è quello di gettare le basi per una città fruibile, pulita e bella nella quale si deve garantire un miglioramento della qualità della vita e il ripristino del benessere psicofisico.

Oltre all'aspetto dell'eco-sostenibilità, quello dell'accessibilità è uno dei più determinanti per la progettazione e la pianificazione di una **"città per tutti"**; l'accessibilità ha come primo obiettivo la vivibilità degli spazi costruiti. Un progetto urbanistico, proprio per questo motivo, deve tenere anche conto delle "caratteristiche reali" dei futuri utilizzatori, al fine di ridurre gli ostacoli e rendere fruibile la città, mantenendo alto il benessere psicofisico del cittadino che ne farà parte. Attraverso i criteri dell'**"Universal design"**, si può orientare la pianificazione urbanistica ad una visione di città in cui ogni individuo possa avere la possibilità di vivere lo spazio urbano (definizione ufficiale di "accessibilità", art.2 del DM n.236/89) a prescindere dalla eventuale presenza di disabilità, permanente o temporanea. Risulta, quindi, fondamentale, pensare ad una città come una "casa" che si adatti ad ogni esigenza dell'essere umano, sempre in linea con i criteri di salvaguardia ambientale.

L'approccio alla nuova città non può essere, dunque, basato solo sul principio del costruire, ma di ri-costruire e rigenerare i modelli urbanistici in linea con lo sviluppo tecnologico per plasmare la città sui paradigmi della sostenibilità, della connessione tecnologica, dell'utilizzo degli spazi aperti e della transizione ecologica. I mastodontici edifici per il terziario, che in epoca di incremento dello smart – work non saranno più il perno dello sviluppo urbano, si contrapporranno all'allargamento degli spazi aperti, alla riorganizzazione delle aree verdi e alla nascita di zone in cui è possibile garantire il distanziamento sociale nonché, al contempo, i rapporti umani. La distanza fisica a cui siamo costretti per covid – 19, è una distanza che diventa mentale in quanto ha cambiato il modo di vivere la collettività; ci si ritrova a mantenere connessioni attraverso i dispositivi elettronici e si perde la socialità. Pertanto, l'idea di un nuovo volto della città, deve trovare il coraggio di una risposta per un nuovo modo di abitare gli spazi pubblici, in stretto collegamento con la natura. Le scelte di pianificazione urbanistica moderna, eco-sostenibile, accessibile, diventano necessità sempre più impellenti per dare un nuovo volto alla città in previsione futura.

La città sarà il banco di prova per la sostenibilità e, solo se si renderà concreto un progetto di pianificazione "sostenibile", si avvierà un processo di miglioramento di qualità della vita per il cittadino.

## 0.0 - INTRODUZIONE

Il Comune di **Flumeri** è dotato di Piano Urbanistico Comunale (PUC) approvato Delibera di Consiglio Comunale n.1 del 15/06/2021 corredato di Regolamento Urbanistico Edilizio Comunale (RUEC), Atti di Programmazione degli Interventi (API) e Strumento d'Intervento per l'Apparato Distributivo (SIAD).

La revisione di detto strumento urbanistico, quantunque di formazione relativamente recente, si è resa necessaria in quanto la pianificazione urbanistica vigente ha strutturato l'assetto urbanistico-insediativo prevedendo una vasta area trasformabile in località *Tre Torri*, tra l'area ASI e la località *Fioccapoglie*, ovvero in un sito ad alto rischio archeologico. L'importante valenza archeologica dell'area è stata ampiamente documentata a partire dalle ricognizioni dalle campagne di scavo condotte tra la fine degli anni '80 e gli inizi del '90 della Soprintendenza Archeologica di Salerno, Avellino e Benevento sotto la direzione di Werner Jowannosky, che hanno poi avuto seguito in altre campagne di studio in occasione del Piano Paesistico Regionale in corso di formazione nonché della Carta della potenzialità archeologica e Geofisica realizzata dalla G.A.I.A. Business System s.r.l. (sede presso l'Università degli Studi del Molise) realizzata a corredo del PUC vigente.

Dal punto di vista quantitativo l'estensione delle predette aree coincide, di fatto, con l'estensione del tessuto urbano storico e consolidato. Di tal che, l'attuazione di tutte le zone trasformabili di previsione genererebbe un raddoppio della dimensione urbana di Flumeri in assenza di una corrispondente crescita demografica; come si leggerà nei seguenti paragrafi.

Detta previsione di nuova trasformabilità, oltre a insistere in un'area a rischio archeologico elevato e non essere supporta da previsioni di crescita demografica, collide anche con i nuovi paradigmi di pianificazione adottati dalla Regione Campania negli ultimi documenti legislativi, ovvero la L.R. 13/2022 in materia di rigenerazione e riqualificazione territoriale e urbanistica e la L.R. 05/2024 (che modifica la L.R. 16/2004 in materia di governo del territorio) che ha introdotto un nuovo metodo di classificazione territoriale finalizzato al contrasto al consumo di suolo. Infatti, tali dettami normativi recepiscono le direttive comunitarie mirate a raggiungere un "*consumo netto di suolo pari a zero entro il 2050*", in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile e il Green Deal europeo. Di tal che il PUC vigente di Flumeri si dimostra essere totalmente anacronistico: si consideri che sebbene l'approvazione sia avvenuta nel 2021 i lineamenti strategici dello strumento urbanistico vigente sono stati formulati più di 10 anni fa, in un'epoca storica totalmente diversa da oggi – non c'era stato il COVID, non si parlava nemmeno di *Intelligenza Artificiale*, la desertificazione demografica era soltanto intuibile, non vivevamo nell'era dei *social* e del *delivery*, ecc.

Tuttavia, si noti che detta previsione di nuova trasformabilità, a prima vista inquietante, al momento non ha prodotto gli effetti programmati, a distanza di circa quattro anni dall'approvazione. Tale mancanza di attuazione trova spiegazione sia nell'azione "catechizzante" dell'antistorica soluzione attuativa del comparto edilizio sia nella non rispondenza del Piano alle reali esigenze della comunità Flumerese, ancora molto confinate nella dimensione privatistica della città.

La dimensione storica e sociale della comunità Irpina di Flumeri non ha accettato detta imposizione, ovvero quella di trasformare ai fini edilizi vaste aree del territorio mediante l'istituto del *comparto*; soluzione che ha avuto una qualche applicazione solo in sparute parti del territorio nazionale, sulla base di starnazzanti rivendicazioni culturali di improvvisati aedi dell'urbanistica che negli ultimi decenni hanno suonato il piffero della cosiddetta perequazione. Fermo restando il concetto di socializzazione ontologicamente proprio della cultura della perequazione, che applicato – imposto - nei nostri territori, dove la lotta per la conquista dei diritti sociali ancora echeggia nelle contrade, non può (alle condizioni attuali)

avere successo; dato che esso prevede sia l'accordo tra i proprietari del comparto sia l'istituto della socializzazione di parte della proprietà privata in favore del Pubblico.

Tanto detto, il Piano Preliminare ripropone detta previsione al solo scopo di verificare, durante la fase partecipativa, la disponibilità della cittadinanza circa questa importante previsione che rappresenta comunque uno stato di diritto. Pertanto, essa merita una ulteriore valutazione da parte della cittadinanza, anche con riferimento alle aliquote IMU maturate in tali aree. Ad ogni modo, si rassicura fin d'ora che, così come emerge dalle linee di indirizzo dell'amministrazione in merito alla presente Variante urbanistica (stabilite con Delibera di Consiglio Comunale n. 12 del 02/04/2025) sarà abbandonata la pratica attuativa del "comparto".

Altro tema centrale nella redazione della Variante al Piano Urbanistico Comunale (PUC) sarà la valorizzazione delle potenzialità archeologiche del territorio, attraverso la creazione di un Parco Archeologico di rilevanza territoriale connesso alla storica via Appia. Tale scelta strategica deriva dal fatto che nella valle dell'Ufita è ben documentata la significativa opera di colonizzazione romana, testimoniata in maniera evidente da porzioni rilevanti dell'antico *ager publicus*, le quali meritano una pianificazione mirata alla tutela, valorizzazione e fruizione culturale e turistica.

Parallelamente, il Piano pone particolare attenzione alla riqualificazione e rigenerazione delle attività industriali presenti sul territorio, focalizzando l'attenzione sull'importante stabilimento industriale ex-Fiat di Flumeri. Tale area, strategicamente rilevante, necessita di un processo di riconversione industriale che tenga conto delle nuove opportunità derivanti dalla vicina stazione *Hirpinia*, con annessa piattaforma logistica, nodo strategico della linea ferroviaria ad alta capacità e alta velocità Napoli-Bari. Questa infrastruttura, infatti, può e deve rappresentare un volano per il rilancio produttivo e logistico dell'intero territorio, sempre che trovi un'adeguata pianificazione che permetta processi di sviluppo economico. Nell'ambito della riqualificazione produttiva, assume un ruolo centrale la transizione energetica. In coerenza con le indicazioni normative nazionali, in particolare con il recente decreto sulle energie rinnovabili e le "aree idonee", la Variante non può non considerare che entro un raggio di 500 metri dalle zone produttive esistenti, potranno essere destinate superfici adeguate alla realizzazione di impianti di energia rinnovabile, quali fotovoltaico ed eolico, al fine di ridurre la dipendenza dalle fonti energetiche fossili e promuovere la sostenibilità ambientale.

Infine, altro aspetto cruciale del Piano Preliminare è la realizzazione di una connessione ecologico-funzionale del Parco Fluviale della Valle Ufita, in linea con la pianificazione strategica provinciale nonché con le pianificazioni comunali già avviate dai comuni limitrofi di Grottole, Frigento e Ariano Irpino. Questa connessione merita una particolare attenzione sotto il profilo climatico-ambientale, turistico-ricettivo e paesaggistico, contribuendo alla creazione di una rete di spazi verdi interconnessi che migliorino la qualità ambientale del territorio e rappresentino un elemento attrattore di livello intercomunale.

## 0.1 – VAS: Valutazione Ambientale Strategica

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo previsto dalla legislazione europea e nazionale, finalizzato a valutare gli effetti ambientali di piani e programmi prima della loro adozione. In Campania, la VAS è applicata per garantire che le decisioni relative alla pianificazione territoriale, allo sviluppo economico e alle infrastrutture considerino adeguatamente gli impatti sull'ambiente. Il processo comprende la valutazione di aspetti quali la qualità dell'aria, la biodiversità, le risorse idriche e il cambiamento climatico. Inoltre, prevede la partecipazione del pubblico e delle parti

interessate, consentendo la raccolta di opinioni e suggerimenti che possono influenzare le decisioni finali, assicurando così un elevato livello di protezione dell'ambiente e la coerenza del Piano con i principi di sostenibilità ambientale.

### 0.1.1 – Finalità

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) mira a garantire un *“elevato livello di protezione dell'ambiente, favorendo l'integrazione delle considerazioni ambientali nella fase di elaborazione, adozione e approvazione di piani e programmi”*.

In altre parole, la VAS del Piano ha come finalità primaria quella di assicurare che le attività antropiche siano compatibili con le condizioni necessarie per uno sviluppo sostenibile del territorio, rispettando la capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse naturali, valutando i potenziali impatti significativi sul patrimonio ambientale, ecostorico e paesaggistico.

### 0.1.2 – Soggetti coinvolti

I soggetti coinvolti nella procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) comprendono l'autorità procedente, ossia la pubblica amministrazione responsabile dell'elaborazione o dell'approvazione del piano o programma, o quella che recepisce e adotta il piano nel caso in cui il proponente sia un soggetto diverso. L'autorità competente è l'amministrazione pubblica incaricata di effettuare la verifica di assoggettabilità e di redigere il parere motivato; a livello statale, tale ruolo è ricoperto dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, in collaborazione con il Ministero della Cultura. La Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale fornisce supporto tecnico-scientifico al Ministero dell'Ambiente. Inoltre, sono coinvolti i soggetti competenti in materia ambientale, ossia le amministrazioni ed enti pubblici con responsabilità in ambito ambientale, che potrebbero essere interessati dagli impatti derivanti dall'attuazione dei piani e programmi.

### 0.1.3 – Fasi

La VAS è un processo che permette di valutare in anticipo gli impatti ambientali di un piano o programma, con l'obiettivo di minimizzare i danni all'ambiente e favorire decisioni più sostenibili. Ogni fase serve a raccogliere informazioni, valutare scenari e coinvolgere le persone per fare scelte migliori per l'ambiente e la comunità.

#### 1. Scoping:

In questa fase si cerca di definire gli obiettivi del piano o programma che si vuole adottare e capire quali questioni ambientali bisogna considerare. Inoltre, si coinvolgono le parti interessate (autorità locali, esperti, cittadini) per eventuali contributi e suggerimenti.

#### 2. Analisi del contesto:

La fase di analisi è necessaria a raccogliere i dati ambientali che si riferiscono al territorio in cui si opera.

Inoltre, si fa una ricognizione dei piani sovraordinati e di settore per verificare le congruenze o le eventuali problematiche scaturenti dall'attuazione del nuovo Piano.

#### 3. Valutazione degli effetti:

In questa fase si analizzano gli impatti potenziali che il piano o programma potrebbe avere sull'ambiente. Si valutano gli effetti sia positivi (come la creazione di aree verdi) sia negativi (come l'inquinamento da traffico). Inoltre, si considerano scenari alternativi, cioè si esaminano diverse opzioni per capire quale potrebbe essere quella meno dannosa per l'ambiente. Questo aiuta a scegliere la soluzione più sostenibile.

#### *4. Redazione del Rapporto Ambientale:*

Tutte le informazioni raccolte, le valutazioni fatte e le conclusioni vengono messe nero su bianco nel Rapporto di VAS. Questo documento è molto importante, perché raccoglie tutti gli effetti ambientali del piano e fornisce anche delle proposte per mitigare gli impatti negativi. Ad esempio, se un piano prevede l'urbanizzazione di una zona verde, il rapporto potrebbe suggerire la creazione di nuovi spazi verdi in altre aree o l'uso di materiali ecocompatibili per ridurre l'inquinamento.

#### *5. Consultazione:*

Il Rapporto di VAS viene presentato alle autorità competenti (come le autorità ambientali e locali) e al pubblico, che possono fornire feedback e osservazioni. Questo passaggio è importante per raccogliere altre opinioni, identificare potenziali problemi che non erano stati considerati inizialmente e migliorare la proposta.

#### *6. Decisione finale:*

Dopo la consultazione, i risultati della VAS vengono integrati nel processo decisionale. Questo significa che le autorità competenti considerano le osservazioni ricevute e i risultati della VAS prima di adottare definitivamente il Piano e, successivamente, di approvarlo.

#### *7. Monitoraggio e revisione:*

Una volta che il piano è stato attuato, inizia il monitoraggio degli effetti ambientali. Questo serve a verificare se gli impatti reali sono stati gestiti correttamente e se il piano sta producendo gli effetti desiderati sull'ambiente. Se ci sono cambiamenti significativi (ad esempio, nuove scoperte scientifiche o cambiamenti nelle condizioni ambientali), la VAS può essere rivista per adattarsi alla nuova situazione.

#### *Procedura e tempistiche*

Per realizzare una VAS, è essenziale definire gli obiettivi del piano e le questioni ambientali, raccogliere dati sul contesto esistente, valutare gli impatti potenziali e redigere un rapporto con misure di mitigazione. Successivamente, si deve consultare il pubblico per raccogliere feedback, integrare queste osservazioni nel processo decisionale finale e, infine, monitorare gli effetti ambientali post-implementazione. Questo assicura decisioni informate e sostenibili.

Infine, la tempistica dei procedimenti di formazione e approvazione degli strumenti territoriali e urbanistici, come stabilito dalla L.R. 16/2004, è dettagliatamente descritta nel Manuale operativo.

- 90 giorni: Consultazione sul rapporto preliminare (art. 13, comma 2), salvo diverse intese.
- 60 giorni: Consultazione sulla proposta di piano/programma, sul rapporto ambientale e sulla sintesi non tecnica (art. 14, comma 3).
- 90 giorni: Valutazione finale (art. 15, comma 1).

La consultazione dei Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) è una parte fondamentale della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Il processo di consultazione, avviata con la trasmissione del RP ai Soggetti con Competenza Ambientale, mira a garantire che tutte le questioni ambientali rilevanti siano adeguatamente considerate durante la pianificazione e l'implementazione di un piano o programma. L'inclusione dei SCA nella valutazione consente

di raccogliere una varietà di pareri e contributi specialistici che arricchiscono il processo decisionale e assicurano che le problematiche ambientali siano affrontate in modo completo.

#### 0.1.4 - Quadro di riferimento normativo

La procedura di VAS è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001. L'Italia ha recepito tale Direttiva attraverso la parte seconda del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, entrato in vigore il 31 luglio 2007. Questo decreto stabilisce il quadro normativo per la gestione della VAS in Italia. Recentemente, il decreto è stato oggetto di modifiche e integrazioni, in particolare per quanto riguarda la disciplina della VAS, grazie alla Legge n. 108 del 29 luglio 2021, che ha convertito il Decreto-Legge 31 maggio 2021, n. 77, relativo alla governance del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e le prime misure per il rafforzamento delle strutture amministrative e per accelerare e semplificare le procedure.

##### 0.1.4.a - Normativa europea

- Direttiva 2001/42/CE: Introduzione della valutazione degli effetti ambientali a livello europeo.
- Direttiva 2014/52/UE: Modifica della precedente direttiva, che si concentra sulla valutazione di impatto ambientale di progetti pubblici e privati.

##### 0.1.4.b - Normativa nazionale

In Italia, la VAS è disciplinata dalla **Parte II del D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152** (Codice dell'ambiente) e successive modifiche, tra cui:

- D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008
- D. Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010
- D. Lgs. n. 104 del 16 giugno 2017 (recepimento della Direttiva 2014/52/UE)
- Legge n. 120 dell'11 settembre 2020.

##### 0.1.4.c - Normativa regionale della Campania

La norma vigente per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in Campania è principalmente regolata dalla Legge Regionale n. 16 del 2004, che recepisce le direttive europee in materia di valutazione ambientale. Inoltre, gli "Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della VAS in Regione Campania", approvati con la DGR n. 203/2010, forniscono indicazioni specifiche per l'applicazione della VAS nella regione. Queste normative stabiliscono le procedure, i tempi e i requisiti per la consultazione pubblica e il coinvolgimento dei soggetti competenti in materia ambientale. Di seguito si elenca la normativa regionale per la VAS:

- 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 04/08/2011 e ss.mm.ii.;
- 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. 280 del 30/06/2021 - Recepimento delle "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art.6, paragrafi 3 e 4". Aggiornamento delle "Linee guida e criteri di indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in Regione Campania";
- D.G.R. n. 737 del 28/12/2022 (pubblicata sul BURC n. 1 del 02/01/2023) - 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.
- D.G.R. n. 229 del 15/05/2024 - Aggiornamento del "Disciplinare per l'attribuzione ai Comuni delle competenze in materia di Valutazione di Incidenza" di cui alla DGR n. 740/2018
- D.G.R. n.166 del 23/07/2024 - Approvazione degli "Indirizzi tecnici per la verifica del contributo dei piani e dei programmi all'attuazione della Strategia Regionale di Sviluppo sostenibile della Campania nelle VAS di competenza regionale": Indirizzi tecnici VAS
  - Allegato 1 - Correlazione degli obiettivi della SRSvS con gli obiettivi della SNSvS 2022 e dell'Agenda 2030
  - Allegato 2 - Correlazione tra obiettivi specifici a valenza ambientale delle finalità della SRSvS con indicatori di primo e secondo livello per il monitoraggio integrato della SNSvS 2022
  - Allegato 3 - Correlazione tra temi e aspetti tematici con indicatori della SNSvS 2022 e obiettivi specifici a valenza ambientale della SRSvS

## 0.2 – RP: Rapporto Preliminare

Il Rapporto Ambientale per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ha un'importanza cruciale nel processo di pianificazione. Come precedentemente accennato, viene redatto per valutare i potenziali effetti che possono scaturire dall'attuazione del Piano sulle componenti biotiche ed abiotiche e sulle risorse paesaggistiche ed ambientali, prendendo in considerazione la qualità dell'aria, dell'acqua, le caratteristiche geomorfologiche, la biodiversità e le specificità ambientali. Attraverso un'analisi dettagliata, infatti, il Rapporto Ambientale, nelle diverse fasi, preliminare e definitiva,

fornisce informazioni essenziali che supportano le autorità competenti nel prendere decisioni riguardo l'approvazione del Piano, al fine di assicurare che gli aspetti ambientali siano adeguatamente considerati.

Inoltre, il Rapporto Ambientale documenta le consultazioni con il pubblico e i soggetti interessati e promuove misure per prevenire, ridurre o compensare gli impatti ambientali negativi individuati nel corso delle fasi di valutazione.

Il presente elaborato rappresenta il Rapporto Preliminare della procedura VAS che descrive il Piano e lo stato dell'arte del territorio comunale, valutando ex-ante la congruenza degli obiettivi della programmazione urbanistica con i temi di sostenibilità ambientale- paesaggistica nonché con gli obiettivi dei Piani Sovraordinati e di Settore.

### 0.2.1 – Obiettivi

Gli obiettivi del Rapporto Ambientale per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Urbanistico Comunale (PUC) includono:

- Valutazione degli Impatti Ambientali: Analizzare gli effetti significativi che il PUC può avere sull'ambiente, comprendendo aspetti come l'aria, l'acqua, il suolo, la biodiversità e il patrimonio culturale.
- Integrazione delle Considerazioni Ambientali: Assicurare che le questioni ambientali siano integrate nel processo di pianificazione, promuovendo decisioni informate e sostenibili.
- Promozione della Sostenibilità: Favorire uno sviluppo sostenibile, garantendo che le azioni pianificate siano coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica.
- Coinvolgimento delle Parti Interessate: Facilitare il coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate nel processo di valutazione, raccogliendo osservazioni e suggerimenti per migliorare la pianificazione.
- Identificazione di Misure di Mitigazione, ove necessario: Proporre misure per ridurre, evitare o compensare gli impatti negativi identificati, contribuendo a una gestione più responsabile delle risorse naturali.
- Monitoraggio e Revisione: Stabilire indicatori per il monitoraggio degli effetti del PUC nel tempo, garantendo che eventuali effetti negativi possano essere gestiti e mitigati.

## CAPO A - QUADRO CONOSCITIVO

Il quadro conoscitivo rappresenta una sezione centrale del Rapporto Ambientale, fornendo un'analisi approfondita delle caratteristiche territoriali e ambientali, nonché dello stato attuale del contesto, con particolare attenzione alle dinamiche demografiche e socioeconomiche. L'obiettivo principale di questa sezione è mettere in evidenza le potenzialità del territorio e rafforzare le azioni previste nel Piano, fornendo una solida base informativa per la valutazione degli impatti potenziali delle proposte progettuali.

### A.1 – PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA E DI SETTORE

La progettazione urbanistica si può definire “a cascata” in quanto si organizza tenendo conto delle gerarchie di Piani sovraordinati che si collegano anche ai piani su specifiche tematiche, al fine di promuovere il coordinamento e la collaborazione tra gli enti locali e i soggetti titolari di funzioni relative al governo del territorio.

Sostanzialmente, la pianificazione sovraordinata si riferisce a strumenti di pianificazione che operano a un livello più ampio, quale quello regionale, nazionale o europeo, che stabilisce linee guida generali e strategie di sviluppo, considerando aspetti fondamentali come l'ambiente, la sostenibilità, la coesione sociale e le politiche economiche.

I Piani di Settore si riferiscono a specifici ambiti tematici, quali i trasporti, l'energia, l'agricoltura, la gestione delle risorse idriche, i rifiuti. La pianificazione di settore elabora strategie e interventi mirati per affrontare le esigenze e le sfide peculiari di ciascun settore, assicurando che le politiche e le azioni siano integrate e coerenti all'interno di un contesto più ampio.

#### A.1.1 – PTR: Piano Territoriale Regionale

In attuazione della Legge Regionale n. 16/2004, con la Legge Regionale n. 13 del 13 ottobre 2008 (pubblicata sul BURC n. 45 bis del 10 novembre 2008), la Regione Campania ha approvato il **Piano Territoriale Regionale (PTR)**. Il PTR, integrato dalle **Linee Guida per il Paesaggio**, è uno strumento strategico e processuale, che fornisce inquadramento e indirizzi per la pianificazione di area vasta e per la definizione di azioni integrate di governo del territorio.

#### *Obiettivi strategici del PTR*

Il Piano mira a perseguire uno sviluppo equilibrato e sostenibile, attraverso:

- la **riduzione del consumo di suolo**, mediante l'uso razionale del territorio urbano ed extraurbano;
- la **tutela dell'incolumità pubblica**, rispetto ai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici;
- la **conservazione del patrimonio paesaggistico e storico-culturale**, il recupero dei siti compromessi e la rigenerazione dei tessuti urbani;
- il **miglioramento della vivibilità urbana**, della salubrità e della qualità ambientale;
- il **potenziamento delle economie locali**, anche attraverso la valorizzazione delle attività agricole e dei paesaggi produttivi;
- lo **sviluppo del turismo culturale, rurale e ambientale**, soprattutto nelle aree interne;
- la **valorizzazione integrata del paesaggio costiero** e delle attività ad esso connesse.

Tali finalità rappresentano un quadro di riferimento imprescindibile per la definizione degli obiettivi e delle strategie della Variante al PUC di Flumeri, in particolare con riferimento alla rigenerazione del patrimonio edilizio, alla valorizzazione del territorio agricolo e alla tutela delle risorse naturali.

#### *Flumeri nel PTR: collocazione territoriale e criticità*

Nel PTR, il Comune di Flumeri è inquadrato all'interno dell'**Ambiente Insediativo dell'Avellinese** e, più specificamente, nell'**Ambito di Paesaggio n. 20 – Colline dell'Ufita**. Per questo ambito, il Piano evidenzia le seguenti criticità strutturali:

- limitata offerta di trasporto pubblico collettivo;
- debolezza della viabilità trasversale e carente interconnessione tra i centri;
- concentrazione di servizi nel comune capoluogo e scarsa dotazione nelle aree minori;
- progressivo spopolamento e abbandono dei centri storici;
- tendenza allo **sprawl edilizio** in ambiti collinari accessibili.



L'analisi del PTR segnala, in assenza di politiche correttive, il rischio di un sistema territoriale sbilanciato, caratterizzato da:

- crescente **polarizzazione urbana** a favore dei capoluoghi;
- marginalizzazione delle aree interne e deperimento del patrimonio culturale minore;
- crescita disordinata di insediamenti stagionali.

#### *Linee guida strategiche e implicazioni per Flumeri*

In controtendenza rispetto alle dinamiche degenerative, il PTR propone una **“visione guida per il futuro”**, incentrata su:

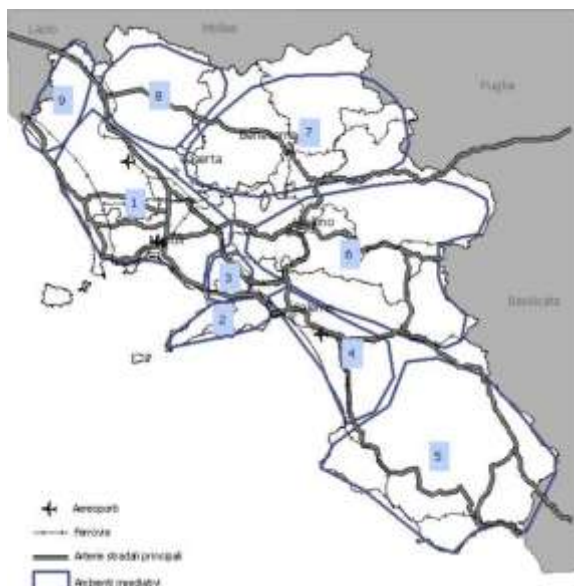
- la costruzione di un **sistema urbano multicentrico**, basato su una distribuzione più equa di funzioni e servizi;
- la valorizzazione delle **filiere agricole locali** e dei sistemi produttivi legati all'identità territoriale;
- lo sviluppo di un'offerta turistica integrata, capace di connettere i beni naturali, storici e culturali.

In tale visione, Flumeri è individuato come parte integrante del **Sistema Territoriale di Sviluppo B4 – Valle dell'Ufita**, con vocazione prevalentemente **rurale e culturale**, esteso a est di Benevento fino al confine regionale.

#### *Infrastrutture e accessibilità*

Il sistema infrastrutturale attuale presenta criticità rilevanti. Flumeri è collegato ai principali assi viari tramite:

- la **S.S. 90 delle Puglie**, che si dirama presso Ariano Irpino verso la **S.S. 91 della Valle del Sele**, alla quale è connesso l'abitato;
- la **S.P. 235 Fondo Valle Ufita**, per la quale il PTR prevede potenziamenti funzionali;
- le strade **S. Vito – Apice Scalo** e di collegamento con **Vallata**, oggetto di interventi di ammodernamento.



Le connessioni ferroviarie sono invece fortemente limitate: la linea **Caserta–Benevento–Foggia**, con stazioni a Montecalvo, Ariano, Savignano e Pianerottolo d'Ariano, risulta scarsamente accessibile da Flumeri.

Il miglioramento dell'**accessibilità territoriale** e della **dotazione infrastrutturale** costituisce, pertanto, una condizione essenziale per rafforzare la centralità di Flumeri nel sistema regionale, favorendo la permanenza della popolazione residente e l'attivazione di nuove economie locali.

#### A.1.2 – PTCP: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Flumeri

La Provincia di Avellino, in attuazione della L.R. 16/2004 e in coerenza con gli indirizzi del Piano Territoriale Regionale, ha approvato il **Preliminare del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)** con Delibera del Commissario Straordinario n. 42 del 25 febbraio 2014. Il PTCP definisce il quadro strutturale e strategico della pianificazione a scala provinciale, articolando le proprie direttrici su quattro **indirizzi programmatici fondamentali**:

- **Salvaguardia attiva e valorizzazione** del territorio, del paesaggio e della qualità ambientale diffusa;
- **Sviluppo equilibrato** e promozione della cultura del territorio;
- **Sviluppo compatibile** delle attività economiche e produttive;
- **Accessibilità e mobilità** nel territorio provinciale.

A partire da tali indirizzi, il PTCP si struttura attorno ai seguenti obiettivi operativi:

- **Contenimento del consumo di suolo** e promozione del riuso urbano;
- **Tutela e valorizzazione del paesaggio** e della biodiversità;
- **Salvaguardia della vocazione agricola** dei suoli e delle risorse agroforestali;
- **Sviluppo della Rete Ecologica Provinciale** e tutela del sistema idrico;
- **Riqualificazione urbanistica e ambientale** degli insediamenti;

- **Dotazione di servizi adeguati**, sostenibilità energetica e promozione di sistemi infrastrutturali efficienti;
- **Rafforzamento della competitività territoriale**, con particolare riferimento al sistema produttivo, turistico e logistico;
- **Sicurezza ambientale** e prevenzione del rischio.

Il PTCP assume pertanto un documento di orientamento per i PUC comunali, fornendo indirizzi puntuali attraverso una serie di elaborati tematici e normativi.

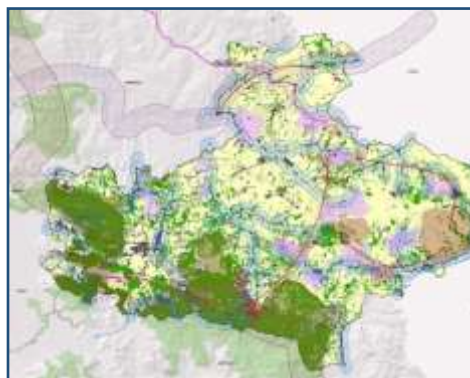
I principali strumenti attraverso cui il PTCP definisce l'assetto del territorio sono:

- **Tavole P.06:** individuano i livelli di trasformabilità in base a vincoli normativi e ambientali, incluse le prescrizioni delle Autorità di Bacino;
- **Tavole P.03:** delineano le previsioni strutturali e la Rete Ecologica Provinciale;
- **Elaborati per città:** Flumeri è compreso nella “**Città dell'Ufita**”, dove si pianifica in chiave intercomunale;
- **Norme Tecniche di Attuazione (NTA)**, corredate da Relazione illustrativa, elaborati VAS e cartografie descrittive.

PTCP - Schema degli elementi della Rete Ecologica Provinciale



PTCP – RIF. PTR QTR 1 - TAV. 1.1.1A\_ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA



PTCP – Rif. PTR QTR 1 - Tav. 1.3.2\_La rete delle interconnessioni: le indicazioni strutturali in ambito provinciale



### *La pianificazione paesaggistica - Unità di Paesaggio*

Nel contesto della pianificazione paesaggistica multilivello, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Avellino individua, per il territorio di Flumeri, specifiche Unità di Paesaggio (UP), intese come porzioni territoriali omogenee dal punto di vista morfologico, ecologico, storico e insediativo.

Le principali Unità di Paesaggio che ricadono nel territorio comunale di Flumeri sono:

- **UP 21\_2** – Fondovalle e terrazzi antichi del fiume Ufita (Conca di Grottafina): caratterizzata da depositi fluviali e fluvio-lacustri, con usi prevalentemente agricoli, è una delle aree più fertili e strategiche del comprensorio;
- **UP 21\_4** – Versanti dei complessi arenacei con pendenza da rilevante a molto forte, ad uso prevalentemente agricolo: interessa le aree collinari a ovest e a nord dell'abitato, con colture estensive, boschi e insediamenti sparsi;
- **UP 21\_5** – Versanti dei complessi arenacei con pendenza rilevante, a uso prevalentemente naturale: queste aree, più acclivi, sono caratterizzate da vegetazione spontanea e boschi, con funzioni prevalentemente ecologiche e paesaggistiche.

Tali unità, riportate nella Tavola B3.2 “Geografia urbana ed elementi di riconoscibilità – Le Unità di Paesaggio”, sono state ulteriormente articolate in **sub-unità di paesaggio**, ai fini della pianificazione di dettaglio, già a partire dal Preliminare di Piano. Le principali sub-unità sono:

- **UP 21\_2a** – Area a prevalenza archeologica: localizzata in prossimità del sito di Tre Torri e dell’area di Fiocaglie, è interessata da vincoli e potenzialità archeologiche significative, da valorizzare mediante un progetto integrato;
- **UP 21\_2b** – Area industriale e territori limitrofi: include l’insediamento ASI e i margini agricoli circostanti, da rigenerare secondo principi di eco-compatibilità e infrastrutturazione intelligente;
- **UP 21\_4a** – Aree agricole eterogenee e centro abitato: comprende il tessuto urbano consolidato e le sue immediate pertinenze agricole, con paesaggi agrari misti e continuità insediativa da razionalizzare;
- **UP 21\_4b** – Aree a seminativo con insediamenti diffusi: zone periurbane o marginali dove la pressione insediativa ha frammentato il paesaggio agricolo, richiedendo interventi di riordino e tutela visiva;
- **UP 21\_5a** – Aree prevalentemente boschive: collocate nei rilievi più acclivi, rappresentano elementi strategici per la biodiversità e la stabilità idrogeologica, nonché risorse ambientali da integrare nella rete ecologica territoriale.

La definizione di queste unità e sub-unità paesaggistiche costituisce una base fondamentale per la costruzione di strategie di tutela attiva, di valorizzazione paesaggistica e di gestione integrata del territorio nel quadro della Variante al PUC



PTCP – Rif. PTR QTR 1 - Tav. 1.1.2\_Carta delle unità di paesaggio

### *La rete ecologica e il sistema ambientale*

Nel territorio di Flumeri il PTCP individua aree di alto valore ambientale, in gran parte corrispondenti a zone boscate e al sistema fluviale dell’Ufita e del torrente Fiumarella. Queste aree sono classificate come **"Ecosistemi ed elementi di interesse ecologico e faunistico"** e sottoposte a tutela ai sensi dell’art. 19 delle NTA: in esse non sono ammesse nuove urbanizzazioni.

Particolare attenzione è rivolta alla **fascia ecologica dell’Ufita**, che interseca l’area ASI: il PTCP raccomanda approfondimenti e misure di mitigazione per contenere l’impatto degli insediamenti produttivi sul sistema ambientale provinciale.

### *Flumeri e il sistema produttivo*

L’**Area ASI di Flumeri**, con i suoi 306 ettari, assume rilievo strategico anche nel PTCP, che formula tre direttrici principali:

- valorizzazione delle attività produttive esistenti;

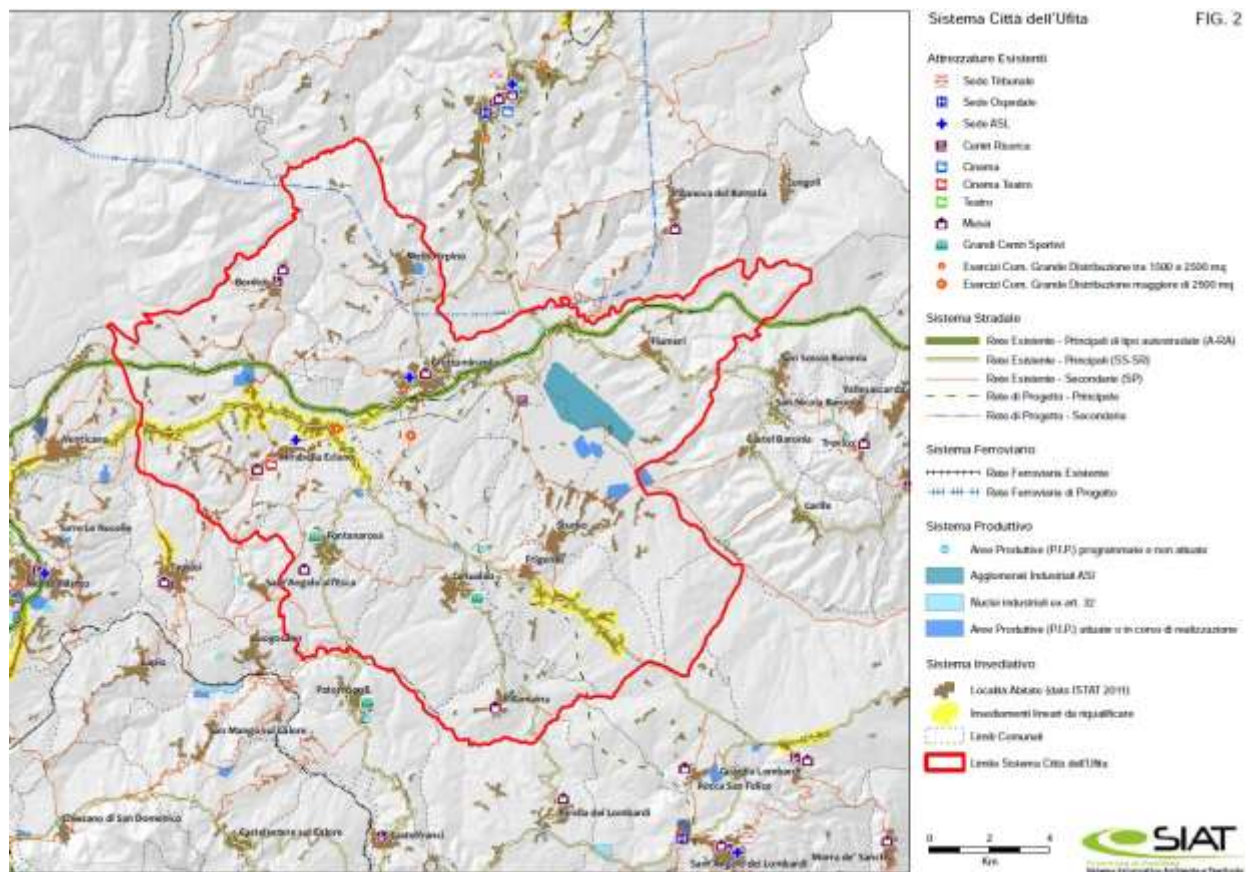
- recupero funzionale e riorganizzazione dell'area ex Iribus;
- possibile insediamento di una piattaforma logistica, legata all'asse ferroviario ad Alta Capacità.

### La "Città dell'Ufita" e i servizi sovracomunali

Il PTCP promuove per la "Città dell'Ufita" una **strategia di pianificazione intercomunale**, finalizzata alla creazione di reti di servizi e infrastrutture. Flumeri, in questa logica, si configura come nodo territoriale di rilievo. Tra i servizi da attivare o rafforzare si segnalano:

- presidi sanitari ambulatoriali con mezzi di trasporto d'urgenza;
- strutture sportive e polifunzionali;
- aree verdi lungo i corsi d'acqua;
- strutture ricettive e per l'accoglienza turistica;
- spazi per la promozione enogastronomica e commerciale;
- attrezzature direzionali e servizi terziari, proporzionati alla scala territoriale.

A Flumeri, tali strategie si integrano con le scelte della Variante al PUC, in particolare con la valorizzazione del Parco Fluviale dell'Ufita e l'organizzazione funzionale dell'area ASI.



### Considerazioni in merito al PTCP

Sebbene il PTCP della Provincia di Avellino rappresenti uno strumento utile per orientare la pianificazione territoriale, va evidenziato che il piano risale al 2014 e non risulta aggiornato rispetto alle trasformazioni sociodemografiche, economiche e infrastrutturali epocali avvenute nell'ultimo decennio, né rispetto alle nuove direttive in materia ambientale, energetica e di rigenerazione urbana.

Pertanto, pur accogliendo in linea di principio gli indirizzi e le disposizioni normative contenute nel PTCP, è opportuno sottolineare che molte delle indicazioni in esso contenute necessitano oggi di una rilettura critica e contestualizzata, alla luce delle mutate condizioni territoriali e delle nuove esigenze di sviluppo sostenibile, digitalizzazione, decarbonizzazione e contrasto allo spopolamento.

In quest'ottica, la Variante al PUC di Flumeri si pone come strumento operativo aggiornato, capace di recepire i principi del PTCP ma di declinarli con maggiore attualità e aderenza alle specificità locali, anche in considerazione delle opportunità offerte dal nuovo scenario infrastrutturale legato alla Stazione Hirpinia, al Masterplan Ufita e alla transizione ecologica.

### A.1.3 – PFVP: Piano Faunistico Venatorio

Il PFVR della Regione Campania è stato adottato con D.G.R. n. 378 del 25 luglio 2024 e approvato dal Consiglio regionale in data 6 settembre 2024, ed è ora pubblicato sul BURC n. 61 del 6 settembre 2024. Ha validità decennale (2024–2029) e definisce la pianificazione faunistico-venatoria su scala regionale: l'organizzazione del territorio agro-silvo-pastorale (TASP), la regolamentazione del prelievo venatorio, la conservazione delle popolazioni faunistiche e il coinvolgimento attivo dei cacciatori in una gestione responsabile. Il piano si basa su un approccio collaborativo tra cacciatori, agricoltori e ambientalisti per promuovere sinergie a vantaggio dell'ambiente rurale e forestale ed è corredato da corposi allegati cartografici. È stato accompagnato da un'istruttoria ambientale completa (VAS e Vinca) e coordinato da un Osservatorio regionale dedicato.

Il Piano della Provincia di Avellino (PFVP) è stato redatto secondo le indicazioni statali (Legge 157/1992) e regionali (L.R. 26/2012 e Delibera G.R. 269/2012), ha validità quinquennale e copre il periodo 2019–2024. Il documento include analisi ambientali sul territorio provinciale (determinazione del TASP, censimenti faunistici, vocazioni ecologiche) e prevede gli strumenti di gestione: oasi di protezione, zone di ripopolamento e cattura, zone di addestramento cani, appostamenti fissi, ATC, ZRV/ZRC ecc. Il Piano è stato aggiornato con integrazioni a febbraio 2023 per allinearsi agli indirizzi VAS regionali.

In merito al territorio flumerese si segnala la presenza di **campo per prove cinofile e addestramento cani**, (località *Greci – Tre Torri*)

### A.1.4 – Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale

Con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 25 ottobre 2016, sono state soppresse le Autorità di Bacino nazionali, interregionali e regionali ai sensi della Legge 183/89. Con l'entrata in vigore del decreto il 17 febbraio 2017, sono state istituite le Autorità di Bacino Distrettuali, che hanno un rilievo nazionale. I distretti idrografici erano stati precedentemente individuati dal Governo italiano con l'art. 64 del D.Lgs. n. 152 del 2006, il quale suddivideva il territorio nazionale in otto distinti Distretti Idrografici.

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale comprende principalmente le seguenti regioni italiane: Campania, Calabria e Basilicata. Queste aree sono caratterizzate da una ricca varietà di bacini fluviali che scorrono lungo l'Appennino. L'Autorità è responsabile della gestione integrata delle risorse idriche in questa regione, promuovendo pratiche sostenibili e la tutela degli ecosistemi.

Fino alla sua soppressione, le competenze relative al territorio comunale di Flumeri erano attribuite all'Autorità di Bacino Liri-Garigliano-Volturno. Con il citato decreto, tali competenze sono state trasferite all'Autorità di Bacino Distrettuale

dell'Appennino Meridionale, che ha assunto le attività di pianificazione e programmazione a livello di Bacino e Distretto idrografico. Ciò include la difesa, la tutela, l'uso e la gestione sostenibile delle risorse di suolo e acqua, nonché la salvaguardia degli aspetti ambientali, precedentemente gestite dalle ex Autorità di Bacino.

Il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, con una superficie di circa 68.200 km<sup>2</sup>, interessa sette regioni (Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Lazio, Molise e Puglia) e coinvolge sette Autorità di Bacino (una nazionale, tre interregionali e tre regionali). Inoltre, comprende sei Autorità Competenti per le 17 Unità di Gestione (bacini idrografici) e venticinque province, di cui sei parzialmente. Il distretto è bagnato dal Mar Adriatico a est, dal Mar Ionio a sud-est e a sud, e dal Mar Tirreno a ovest.

Il territorio assegnato al Distretto è vasto e attraversato dagli Appennini, che lo suddividono nei versanti tirrenico, con vallate ampie, e adriatico, con valli meno estese e più articolate, comprendendo monti, colline, valli e pianure come il Tavoliere delle Puglie, la Piana di Metaponto, la Piana di Sibari e la Piana Campana. La pianificazione di bacino costituisce un riferimento imprescindibile per la programmazione di azioni condivise e partecipate nel governo del territorio a scala di bacino e di distretto idrografico.

#### *A.1.4.a - Piani dell'autorità di Bacino*

Data la complessità degli studi e delle analisi necessarie per una comprensione esaustiva del territorio, in particolare per quanto riguarda le problematiche di difesa del suolo e tutela delle acque, il Piano di Bacino, predisposto ai sensi della Legge 493/93, è articolato in una serie di Piani Stralcio. Questi piani affrontano i diversi e complessi aspetti della difesa del suolo e della tutela delle acque. Di seguito sono riportati i principali Piani Stralcio approvati:

- **Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA):** Approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. del 21 novembre 2001, pubblicato in G.U. n. 42 del 19 febbraio 2002. Questo piano si propone di prevenire e gestire i rischi legati alle alluvioni, migliorando le infrastrutture e le misure di sicurezza.
- **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico/Rischio Frana (PSAI-Rf):** Approvato con D.P.C.M. del 12 dicembre 2006 e pubblicato in G.U. n. 122 del 28 maggio 2007. Si occupa della gestione dei rischi di frana e stabilisce interventi per la conservazione e la sicurezza dei versanti.
- **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico/Rischio Idraulico (PSAI-Ri):** Anch'esso approvato con D.P.C.M. del 12 dicembre 2006 e pubblicato in G.U. n. 122 del 28 maggio 2007. Si focalizza sulla prevenzione dei rischi idraulici, con misure per la gestione e l'adeguamento delle infrastrutture idriche.
- **Piano Stralcio di Erosione Costiera:** sebbene non direttamente pertinente per il contesto interno del Comune di Flumeri, fornisce linee guida su dinamiche morfologiche e sistemi di difesa che possono essere adattate ad ambiti fluviali vulnerabili.
- **Piano Stralcio per la Tutela Ambientale (PSTA)** che comprende vari documenti e piani, tra cui:
  - **D.I.O.P.P.T.A.:** Documento d'indirizzo e orientamento per la pianificazione e programmazione della tutela ambientale, approvato con Delibera n. 3 del 5 aprile 2006 e pubblicato in G.U. n. 164 del 17 luglio 2006.
  - Conservazione Zone Umide – Area pilota Le Mortine (PSTA): Approvato dalla Presidenza dei Ministri con D.P.C.M. del 27 aprile 2006 e pubblicato in G.U. del 20 ottobre 2006. Questo piano mira a preservare le zone umide e promuovere la biodiversità.

- **Piano Stralcio per il Governo della Risorsa Idrica Superficiale e Sotterranea:** Approvato con Delibera n. 1 del Comitato Istituzionale il 26 luglio 2005 e pubblicato in G.U. n. 253 del 29 ottobre 2005. Questo piano stabilisce le linee guida per la gestione sostenibile delle risorse idriche, sia superficiali che sotterranee, promuovendo un uso razionale e responsabile.

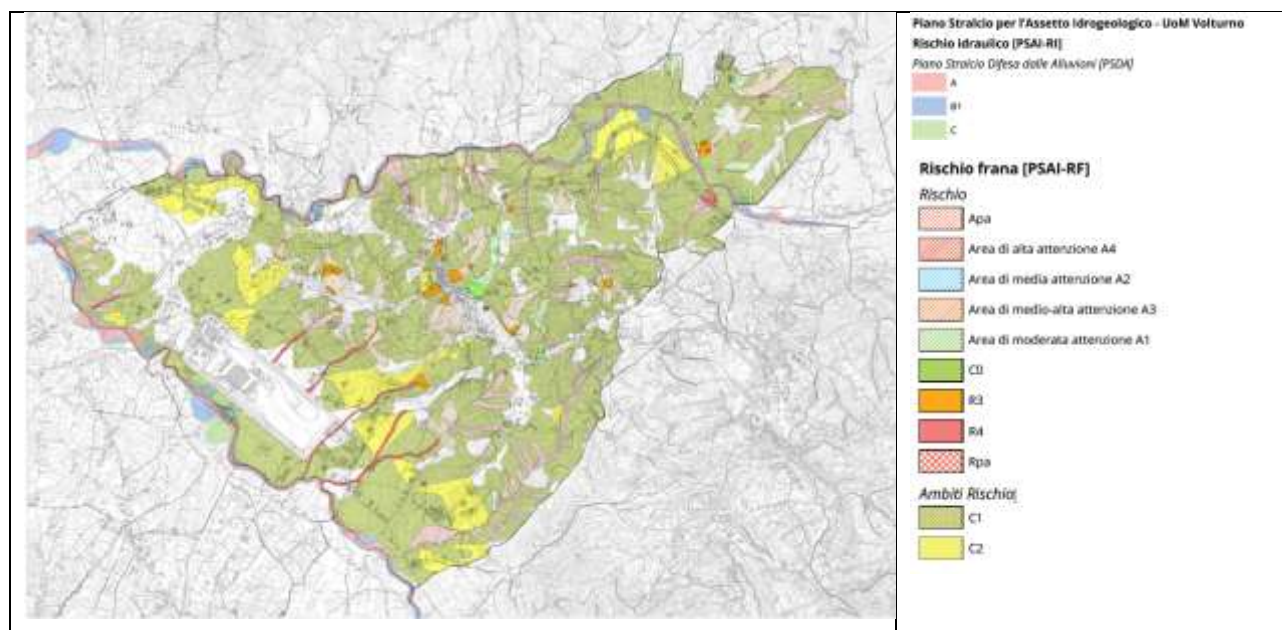
Questi Piani Stralcio non solo definiscono gli interventi necessari per mitigare i rischi legati al suolo e alle acque, ma anche le strategie per garantire una gestione sostenibile delle risorse ambientali, fondamentale per la salvaguardia del territorio e la qualità della vita delle comunità locali.

#### A.1.4.b – Criticità idrogeologiche

Il territorio del Comune di Flumeri è soggetto a vincoli e limitazioni d'uso derivanti dai **Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI)**, redatti dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, che comprendono:

- il **PSAI-RI** – Rischio Idraulico
- il **PSAI-FF** – Rischio da Frana
- il **PSDA** – Piano Stralcio per la Difesa dalle Alluvioni

Questi strumenti pianificatori definiscono il grado di pericolosità idraulica e geomorfologica del territorio, individuando le aree soggette a rischio e prescrivendo limiti e condizioni per l'utilizzo e la trasformazione del suolo.



#### Rischio Idraulico – PSAI-RI e PSDA

Come si evince dalla cartografia allegata, le aree a rischio idraulico sono classificate secondo tre livelli:

- **Classe A** (pericolosità elevata – colore rosa): aree soggette a frequente rischio di esondazione;
- **Classe B1** (pericolosità media – colore azzurro): aree interessate da eventi meno frequenti o con effetti attenuati;
- **Classe C** (pericolosità moderata – colore verde chiaro): aree potenzialmente interessate da esondazioni in caso di eventi eccezionali.

Le zone più esposte sono ubicate nei pressi del fiume Ufita e dei suoi affluenti minori, come la Fiumarella, in particolare nelle aree vallive a sud del centro abitato e nella Piana del Carmasciano. Per tali zone il Piano Stralcio prevede le seguenti limitazioni, che si riportano in modo sintetico:

- In Classe A, è vietata ogni nuova edificazione. Consentiti solo interventi di mitigazione, delocalizzazione e opere di pubblica utilità.
- In Classe B1, sono ammessi interventi di ristrutturazione o recupero, previa verifica idraulica.
- In Classe C, è consentita nuova edificazione, subordinata a misure tecniche di salvaguardia (drenaggi, soggiacenze, ecc.).

#### Rischio da Frana – PSAI-FF

Per quanto riguarda il territorio urbanizzato del Comune, il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Rischio Frana (PSAI-Rf) individua le seguenti aree classificate a diverso livello di rischio:

- **Rischio molto elevato (R4):** aree soggette a divieto assoluto di trasformazione, incluse modifiche morfologiche, edilizie o infrastrutturali;
- **Rischio elevato (R3):** interventi ammessi solo se finalizzati all'abbattimento di barriere architettoniche, alla sicurezza, igiene e salubrità, con possibilità di modesti ampliamenti o cambi d'uso, purché funzionalmente connessi;
- **Rischio moderato (R1):** aree in cui i danni potenziali sono considerati marginali;
- **Rischio potenzialmente alto (RPa):** assimilabili, per precauzione, alle R4, in attesa di approfondimenti.

Le aree R4 si concentrano prevalentemente in corrispondenza di incisioni morfologiche alle quote intermedie e lungo il margine orientale dell'area ASI, mentre le R3 interessano alcune porzioni periferiche del centro abitato, limitandone la potenzialità edificatoria. Le aree R1 si collocano a ridosso della località Masseria Perilli, mentre le RPa risultano localizzate principalmente lungo l'alveo del torrente Fiumarella.

Classificazione delle aree non urbanizzate a "livello di attenzione"

Le zone non urbanizzate sono oggetto di ulteriori classificazioni in base al potenziale livello di instabilità geomorfologica:

- **APa (Attenzione potenzialmente alta):** aree che richiedono indagini specifiche per definire il livello effettivo di rischio;
- **A4 (Alta attenzione):** soggette a rischio di frana attiva con massima intensità attesa;
- **A3 (Medio-alta attenzione):** riferite a frane attive o quiescenti in zone sismiche con intensità media;
- **A2 (Media attenzione):** relative a frane quiescenti con bassa attività recente;
- **A1 (Moderata attenzione):** associate a fenomeni di frana di bassa intensità.

Dal punto di vista dell'interferenza con l'urbanizzato, risultano di maggiore interesse le aree A3 e A1, che in misura limitata lambiscono i margini del centro abitato, determinando la necessità di una verifica puntuale degli strumenti di pianificazione e di eventuali misure di mitigazione.

### A.1.5 – PRGRU: Piano regionale gestione rifiuti urbani

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti della Campania è un documento strategico che delinea le linee guida per la gestione sostenibile dei rifiuti sul territorio regionale. Il piano si basa su principi di prevenzione, riduzione, riciclo e recupero, promuovendo una transizione verso un'economia circolare.

Il Consiglio Regionale della Campania, nella seduta tenutasi in data 16 dicembre 2016, ha approvato in via definitiva la Deliberazione n. 685 del 6 dicembre 2016, pubblicata sul B.U.R.C. n. 85 del 12 dicembre 2016, con cui la Giunta regionale ha adottato gli atti di aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani (PRGRU), ai sensi dei commi 2 e 6 dell'art. 15 della Legge regionale 14/2016” (modificati dalla proposta di emendamento presentato in sede di discussione).

Gli obiettivi del piano di gestione dei rifiuti sono i seguenti:

1. **Riduzione della produzione di rifiuti:** Minimizzare la quantità di rifiuti generati attraverso pratiche di prevenzione e riduzione.
2. **Aumento della raccolta differenziata:** Incrementare la percentuale di rifiuti avviati a raccolta differenziata, promuovendo la separazione dei materiali.
3. **Miglioramento della gestione dei rifiuti speciali e pericolosi:** Stabilire procedure adeguate al trattamento e lo smaltimento di rifiuti classificati come speciali o pericolosi.
4. **Sensibilizzazione della cittadinanza:** Promuovere attività informative e educative per coinvolgere la popolazione nella gestione sostenibile dei rifiuti.
5. **Potenziamento dei sistemi di raccolta differenziata:** Migliorare le infrastrutture e i servizi per la raccolta differenziata, incoraggiando pratiche come il compostaggio domestico.
6. **Realizzazione di impianti di trattamento:** Sviluppare e adeguare impianti di compostaggio e riciclo per un trattamento sostenibile delle varie frazioni di rifiuti.
7. **Monitoraggio e controllo:** Implementare meccanismi per valutare l'efficacia delle misure adottate, garantendo trasparenza e rendicontazione.
8. **Coordinamento tra enti:** Favorire la collaborazione tra enti locali, province e Regione per un approccio integrato alla gestione dei rifiuti.

Di seguito si riporta la classificazione dei rifiuti secondo il PRGRU della Campania.

| Categoria di Rifiuti           | Tipologia                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Urbani</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                | - Rifiuti domestici                                                                                                                                                                                                                     |
|                                | - Rifiuti assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità                                                                                                                                                                           |
|                                | - Rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade o di altra natura, inclusi giacimenti su luoghi pubblici                                                                                                                           |
|                                | - Rifiuti provenienti da aree verdi, quali giardini e parchi, e da aree cimiteriali                                                                                                                                                     |
| <b>Speciali Non Pericolosi</b> |                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                | - Rifiuti provenienti da attività agricole e agro-industriali                                                                                                                                                                           |
|                                | - Rifiuti derivanti da attività di demolizione, costruzione e scavo                                                                                                                                                                     |
|                                | - Rifiuti provenienti da lavorazioni industriali, artigianali, attività commerciali e di servizio                                                                                                                                       |
|                                | - Rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento e da selezione meccanica dei rifiuti solidi urbani                                                                                                                          |
|                                | - Rifiuti derivanti da attività sanitarie                                                                                                                                                                                               |
|                                | - Macchinari e apparecchiature deteriorati e obsoleti, veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti                                                                                                                       |
| <b>Pericolosi</b>              |                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                | - Rifiuti di origine domestica contenenti sostanze inquinanti o tossiche, da smaltire in impianti speciali                                                                                                                              |
|                                | - Rifiuti generati da attività produttive con alta percentuale di sostanze inquinanti, da trattare per renderli innocui prima dello smaltimento, prevedendo attività specifiche di raccolta, stoccaggio, trasporto e smaltimento finale |

Tabella \_Classificazione dei Rifiuti (fonte: D. Lgs. 152/2006)

#### A.1.6 – PRGRS: Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti speciali

Il 19 ottobre 2022, il Consiglio Regionale della Campania ha approvato l'aggiornamento del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Speciali, attraverso la Delibera di Giunta n. 364 del 7 luglio 2022. Questa decisione è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania numero 94 del 10 novembre 2022.

L'aggiornamento del Piano è stato realizzato in conformità con le Direttive Europee nn. 849, 850, 851 e 852 del 2018, con l'obiettivo di promuovere l'economia circolare e la transizione ecologica. Il Piano tiene conto degli effetti della gestione dei rifiuti speciali sull'ambiente, sulla salute umana, sull'economia e sulla società.

In sintesi, l'aggiornamento mira a perseguire cinque obiettivi strategici principali, tra cui la riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti, il riutilizzo dei materiali, la massimizzazione del riciclaggio e il contrasto alla gestione illegale dei rifiuti speciali.

Queste misure rappresentano un passo significativo verso una gestione più sostenibile e responsabile dei rifiuti nella regione, contribuendo a un ambiente più sano e a una società più consapevole.

Obiettivi Generali

Il Piano mira a raggiungere gli obiettivi di:

- Economia circolare.
- Transizione ecologica.

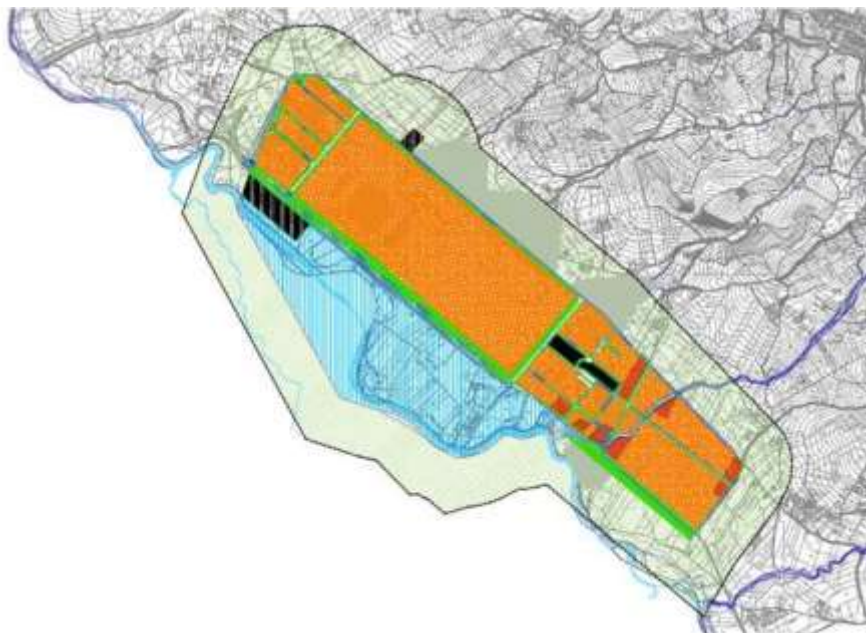
Gli Obiettivi Strategici del Piano sono:

- Riduzione dei rifiuti: Diminuzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti prodotti.
- Riutilizzo: Promuovere il riutilizzo dei rifiuti in cicli produttivi diversi.
- Riciclaggio e recupero: Massimizzare il riciclaggio e altre forme di recupero, minimizzando lo smaltimento.
- Prossimità degli impianti: Favorire la vicinanza degli impianti di gestione ai luoghi di produzione, nel rispetto della sostenibilità ambientale.
- Contrasto alla gestione illegale: Affrontare la gestione illegale dei rifiuti speciali.

#### A.1.7 – Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale (ASI) della Provincia di Avellino

Il Consorzio per l'Area di Sviluppo Industriale (ASI) della Provincia di Avellino, istituito per promuovere la crescita economica e produttiva dell'Irpinia, opera attraverso la pianificazione e gestione di insediamenti industriali nei territori dei comuni consorziati. Tra questi, l'agglomerato di Flumeri, esteso su circa 306 ettari, rappresenta uno dei poli industriali più significativi dell'area interna campana.

Elemento cardine dell'agglomerato è la presenza dello stabilimento Iveco – ex Iribus, storicamente appartenente al gruppo FIAT, che costituisce il nucleo industriale principale per dimensione e rilevanza produttiva. Tuttavia, l'attuale configurazione dell'area evidenzia criticità legate sia al sottoutilizzo di porzioni rilevanti, sia a una infrastrutturazione incompleta.



#### Il Piano ASI e lo stato attuativo

Il Piano di Assetto dell'Area Industriale di Flumeri prevede un'estensione delle superfici destinabili a lotti produttivi superiore rispetto all'attuale configurazione urbanizzata. In particolare:

- circa 2,5 ettari posti a sud-est del perimetro attuale risultano pianificati per l'espansione industriale, ma non ancora attuati;

- l'ampio lotto centrale, occupato dallo stabilimento ex-Iribus, presenta una sottoutilizzazione funzionale, con ampie superfici inoccupate o dismesse.

A corredo dell'area sono previste dotazioni infrastrutturali e servizi, tra cui:

- parcheggi pubblici e privati;
- viabilità interna strutturata, completa di marciapiedi, illuminazione e canalizzazione dei flussi;
- verde pubblico e fasce di rispetto.

Tuttavia, tali infrastrutture risultano realizzate solo parzialmente, limitatamente ai comparti effettivamente urbanizzati. Le restanti porzioni non ancora attuate sono sprovviste delle opere di urbanizzazione primaria previste.

### **La fascia di rispetto e le criticità di accessibilità**

Il Piano prevede una fascia di rispetto ambientale e funzionale di circa 300 metri, collocata lungo il perimetro del comparto industriale. Sebbene concepita per garantire un'adequata distanza tra le attività produttive e i contesti residenziali o agricoli, tale fascia ha di fatto generato una discontinuità funzionale tra l'area ASI e le reti infrastrutturali e insediative adiacenti, compromettendo l'efficacia dell'integrazione territoriale e logistica.

Sarà dunque necessario avviare un tavolo di confronto con il Consorzio ASI per valutare la revisione del disegno infrastrutturale e la riconfigurazione della fascia di rispetto, in coerenza con le nuove esigenze insediative, logistiche e ambientali.

### **Le implicazioni strategiche**

La crisi produttiva che da anni investe lo stabilimento Iveco – Iribus e, più in generale, l'inefficienza strutturale dell'agglomerato ASI rappresentano elementi di rilevanza sovracomunale, con ripercussioni economiche e sociali dirette sul territorio di Flumeri. Tali criticità richiedono un ripensamento complessivo dell'area produttiva in ottica di:

- rigenerazione industriale e logistica;
- reindustrializzazione connessa alla transizione ecologica e digitale;
- valorizzazione delle opportunità derivanti dalla vicina Stazione Hirpinia della linea Alta Capacità.

Il PUC dovrà dunque integrare le strategie regionali e nazionali in materia di ZES (Zone Economiche Speciali), energia rinnovabile e economia circolare, per rilanciare l'agglomerato ASI quale asset strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio

### **A.1.8 - Piano direttore della Mobilità Regionale**

La pianificazione nel settore dei trasporti della Regione Campania, delineata nel "Piano Direttore della mobilità regionale", è stata originata dalla Deliberazione di Giunta Regionale n. 1282 del 5 aprile 2002. Questa delibera ha definito il sistema e i diversi Piani di settore modali, con successivi aggiornamenti attraverso Studi, Intese e Accordi. L'ultima revisione del Piano è avvenuta con la Delibera di Giunta regionale n. 218 del 26/05/2021, con la quale è stato approvato, in attuazione al "Piano di Azione" di cui alla DGR n. 361/2020 per l'assolvimento della condizione abilitante 3.1 "Pianificazione completa dei trasporti al livello appropriato", l'aggiornamento del Piano Direttore della Mobilità Regionale e dei relativi Piani Attuativi riferiti ai settori della viabilità, delle ferrovie e della logistica, con riferimento all'orizzonte temporale 2021-2030.

Con Delibera della Giunta Regionale n. 392 del 4 luglio 2023, ad esito della procedura di VAS integrata con la Valutazione di Incidenza è stato approvato il Piano Direttore per la Mobilità della Regione Campania 2021/2030.

La strategia di trasporto e mobilità è stata elaborata in linea con le politiche europee e nazionali, proponendo obiettivi fondamentali da confermare fino al 2030. Questi obiettivi includono l'accessibilità, il riequilibrio modale, l'intermodalità, la qualità e l'efficienza dei servizi, e la riduzione degli impatti ambientali.

Tra i principali obiettivi del Piano si evidenziano:

- Garantire un'accessibilità uniforme su tutto il territorio regionale, riducendo la congestione nelle aree urbane e metropolitane, e migliorando l'accessibilità ai poli provinciali e sub-provinciali.
- Realizzare una piattaforma logistica unitaria e integrata nel Sud, essenziale per il sistema imprenditoriale logistico dell'Italia Meridionale e del Mediterraneo Centrale.
- Promuovere uno sviluppo sostenibile del trasporto, riducendo consumi energetici ed emissioni inquinanti.
- Assicurare elevata potenzialità e affidabilità del sistema, in particolare nelle aree a rischio come quelle vesuviane e flegree.
- Sostenere lo sviluppo economico della Regione diminuendo le risorse necessarie agli utenti per muoversi e garantendo un'adeguata qualità dei servizi di trasporto collettivo.
- Migliorare la sicurezza, riducendo l'incidentalità, soprattutto sulla rete stradale.
- Offrire condizioni di mobilità adeguate per persone con ridotta capacità motoria e fasce sociali vulnerabili.
- Incentivare l'uso della telematica nei trasporti per promuovere un modello di mobilità sostenibile.

#### A.1.9 - PEAR: Piano Energetico Ambientale Regionale

Il PEAR si propone come un contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio, con l'obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle FER, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, anche nell'ambito di programmi di rigenerazione urbana, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio, in un contesto di valorizzazione delle eccellenze tecnologiche territoriali, disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti "intelligenti" ad alta capacità, nella logica della smart grid diffusa. Iniziative regionali per il contenimento dei consumi finali lordi: il contenimento dei consumi finali lordi, nella misura prevista per la Regione, deve essere perseguito prioritariamente con i seguenti strumenti:

- sviluppo di modelli di intervento per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili su scala distrettuale e territoriale;
- integrazione della programmazione in materia di fonti rinnovabili e di efficienza energetica con la programmazione di altri settori.

Tabella 2. Struttura PEAR\_C17: Obiettivi, Strategie, Azioni programmabili.

| Obiettivi                                                                                                                                                  | Strategie                                                                                                     | Azioni programmabili                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali | Efficientamento energetico nel settore della Pubblica Amministrazione                                         | Supporto agli Enti Locali per l'attuazione dei PAES, diffusione dell'Energy Management e del green public procurement                                                            |
|                                                                                                                                                            | Efficientamento energetico nel settore dell'edilizia privata                                                  | Riqualificazione energetica del patrimonio pubblico: pubblica illuminazione, strutture ospedaliere, sistemi idrici e di depurazione, uffici ed edilizia scolastica, cold ironing |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                               | Riqualificazione energetica dei condomini e dei borghi storici                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                               | Interventi nel settore residenziale                                                                                                                                              |
| Raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario decarbonizzato.                              | Gestione della produzione di energia da fonti rinnovabili e raggiungimento degli obiettivi del burden sharing | Piano di azione per le PMI campane: diagnosi energetiche, efficientamento dei sistemi produttivi e diffusione della bioeconomia.                                                 |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                               | Sviluppo della generazione distribuita                                                                                                                                           |
| Migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture                                                                               | Miglioramento della capacità d'uso razionale ed intelligente dell'energia                                     | Miglioramento dell'efficienza d'uso delle risorse già sfruttate: repowering degli impianti esistenti e sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative                      |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                               | Sviluppo delle agroenergie                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                               | Sviluppo delle smart grid per un migliore vettoriamento dell'energia rinnovabile prodotta ed una ottimale gestione dei carichi                                                   |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                               | Sviluppo di microreti e di distretti energetici per massimizzare l'autoconsumo istantaneo                                                                                        |
|                                                                                                                                                            | Ottimizzazione della qualità del servizio                                                                     | Sviluppo dei sistemi di accumulo per migliorare la gestione delle fonti energetiche intermittenti                                                                                |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                               | Progetti pilota per la creazione di smart community                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                               | Sostituzione delle infrastrutture obsolescenti e pianificazione di nuovi investimenti per aumentare la resilienza delle reti e migliorare il servizio                            |

Fonte: Rapporto di scoping PEAR\_C17, p. 29

#### A.1.10 – Programma di azione per le ZVNOA

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).

Questo programma è parte della strategia più ampia per la tutela delle risorse idriche e per il miglioramento della qualità ambientale. La Deliberazione di Giunta Regionale della Campania n. 762 si allinea alle normative europee e nazionali in materia di protezione delle acque dall'inquinamento da nitrati, stabilendo misure e pratiche agricole per mitigare l'impatto delle attività agricole sulle risorse idriche. Successivamente con DGR n. 500 del 30.08.2023: Disciplina regionale per l'utilizzazione agronomica effluenti di allevamento, acque reflue e digestati e programma d'azione per le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola – aggiornamento della DGR n. 585/2020.

I nitrati di origine agricola sono composti chimici comunemente impiegati nei fertilizzanti per promuovere la crescita delle piante. Quando gli agricoltori applicano fertilizzanti nei campi, i nitrati possono infiltrarsi nel suolo e, a seguito di precipitazioni, raggiungere corsi d'acqua, laghi e falde acquifere.

Le conseguenze associate ai nitrati di origine agricola includono:

- Inquinamento delle risorse idriche: La presenza di nitrati nell'acqua potabile può comprometterne la sicurezza, risultando particolarmente dannosa per la salute dei bambini.
- Eccessiva proliferazione algale: L'accumulo di nitrati nei laghi e nei fiumi può causare fioriture algali eccessive. La decomposizione di queste alghe consuma ossigeno, rendendo difficile la vita acquatica per pesci e altre specie.
- Rischi per la salute umana: L'assunzione di acqua contenente livelli elevati di nitrati può comportare problemi di salute, inclusi disturbi respiratori nei bambini.

- Degradazione del suolo: Un eccesso di nitrati può compromettere la qualità del suolo, influenzando negativamente le piante e i microrganismi presenti.

| Comune    | Superficie Comune (ettari) | Superficie Zona (ettari) | Totalmente/Parziale |
|-----------|----------------------------|--------------------------|---------------------|
| Benevento | 12.946,017                 | 8.072,246                | P                   |

La sigla "P" indica che la zona vulnerabile ai nitrati copre una parte della superficie comunale, ma non l'intero territorio.

#### A.1.11 – PRAE: Piano Regionale delle Attività Estrattive

Il Piano Regionale delle Attività estrattive (P.R.A.E.) della Campania, approvato dalla Giunta Regionale con Ordinanza n. 11 del 07 giugno 2006 del Commissario ad Acta (pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione n. 27 del 19 giugno 2006), è l'atto di programmazione che stabilisce gli indirizzi e gli obiettivi per la gestione dei materiali di cava nel rispetto dei vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici, infrastrutturali, idrogeologici dei territori e rientra tra i piani territoriali di settore ai sensi e per gli effetti dell'art. 47 della L.R. n. 16 del 22 dicembre 2004.

Il PRAE, con validità ventennale, stante l'aggiornamento ogni tre anni, si fonda su linee di intervento atte a conseguire l'ottimizzazione della funzione di obiettivo del benessere collettivo, attraverso:

- la salvaguardia ambientale;
- sviluppo del settore estrattivo e delle imprese ad esso collegate.

La Relazione illustrativa generale del PRAE individua le aree estrattive, suddividendole in:

- a) Aree suscettibili di nuove estrazioni (area di completamento);
- b) Aree di riserva (area di sviluppo);
- c) Aree di crisi. Queste ultime sono ulteriormente raggruppate in:
  - Zone Critiche (zone di studio e verifica);
  - Aree di Particolare Attenzione Ambientale (A.P.A.);
  - Zone Altamente Critiche (Z.A.C.).

#### A.1.12 – AIB: Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel triennio 2024-2026"

Il Piano regionale antincendio boschivo (AIB) 2024-2026 della Regione Campania, approvato con la Delibera di Giunta n. 309 del 24 giugno e pubblicato sul BURC n. 46 del 1° luglio, si basa su un'analisi approfondita degli incendi del 2023. Sono stati registrati 1.624 incendi, che hanno colpito 1.836,22 ha di bosco e 1.609,85 ha di altre aree vegetative. La maggior parte degli incendi (85%) si è verificata durante il periodo di massima pericolosità, interessando il 88% della superficie danneggiata.

Il Piano ha come obiettivo principale la salvaguardia del patrimonio forestale della Campania, che si estende su 1.359.025 ha, di cui 491.259 ha di aree forestali. La strategia comprende un rafforzamento della sorveglianza, il monitoraggio degli incendi e campagne di sensibilizzazione per la popolazione. Inoltre, è previsto un bollettino di previsione del rischio incendi, suddiviso in quattro livelli di rischio, per migliorare la preparazione e la risposta agli incendi.

Le azioni di prevenzione comprendono sorveglianza aerea e a terra, oltre a iniziative di informazione e comunicazione per sensibilizzare i cittadini. Infine, la Regione ha avviato collaborazioni con i Vigili del Fuoco e i Carabinieri Forestali per un'azione coordinata contro gli incendi.

#### A.1.13 Piano di Sviluppo Socio-Economico (P.S.S.E.) della Comunità Montana dell'Ufita

La Comunità Montana Zona dell'Ufita, istituita ai sensi della L.R. n. 6/1998, comprende 21 comuni della provincia di Avellino, tra cui Flumeri, ed è collocata in prossimità del confine con la Regione Puglia. Il **Piano di Sviluppo Socio-Economico (P.S.S.E.)**, redatto nel 2001, rappresenta uno strumento di pianificazione territoriale pluriennale finalizzato alla promozione dello sviluppo economico e infrastrutturale dell'area, in coerenza con le politiche comunitarie, statali e regionali.

Il PSSE si configura come:

- un piano operativo per la programmazione annuale degli interventi pubblici e privati;
- una cornice di riferimento per la definizione del Piano Territoriale di Coordinamento;
- uno strumento per il rafforzamento della coesione socioeconomica dell'area interna irpina.

#### Finalità e approccio strategico del PSSE

Alla base del Piano vi è l'assunto che, in assenza di una diffusa presenza di emergenze storico-architettoniche di rilievo, le politiche di valorizzazione debbano fondarsi su:

- la tutela del **paesaggio e delle risorse ambientali**;
- il recupero e la promozione delle **tradizioni locali** (religiose, civili e culturali);
- la valorizzazione dei sistemi produttivi legati ad **agricoltura, zootecnia e artigianato**;
- la promozione di **itinerari turistici tematici** capaci di generare economia diffusa.

In tale logica, il PSSE individua una **struttura territoriale a rete** fondata su itinerari e sotto-itinerari turistico-culturali, articolati intorno a "poli di offerta integrata" e connessi da infrastrutture e servizi di supporto alla fruizione.

#### Il ruolo strategico di Flumeri nel PSSE

Nel quadro delineato dal PSSE, Flumeri assume il ruolo di "**elemento scambiatore**", in virtù della sua posizione baricentrica tra l'area della Baronìa, Ariano Irpino e la Valle dell'Ufita. In tale funzione, il Comune è individuato come nodo di convergenza tra:

- l'**itinerario della Baronìa**, che valorizza il Parco Archeologico e i centri di Trevico e Vallesaccarda;
- l'**itinerario di Zungoli-Villanova**, con diramazione verso la zona naturalistica di Monte La Molar e l'area di Difesa Grande.

Il ruolo di scambiatore implica la dotazione di un **sistema integrato di attrezzature e servizi**, tra cui:

- centro informazioni e orientamento turistico;
- servizi bancari e di noleggio;
- strutture ricettive e para-ricettive;
- spazi polifunzionali per eventi culturali, mostre e spettacoli;
- impianti sportivi.

Tale sistema è concepito non come struttura puntuale, ma come **rete diffusa di funzioni interconnesse**, dislocate lungo assi viari e ambiti strategici.

### Integrazione con il PUC

Le indicazioni del PSSE offrono spunti rilevanti per il disegno del nuovo assetto urbanistico comunale. In particolare, si evidenzia:

- l'opportunità di **pianificare infrastrutture leggere e poli attrattori** in coerenza con gli itinerari culturali e ambientali;
- la necessità di **migliorare l'accessibilità territoriale**, con particolare attenzione ai collegamenti intercomunali e ai servizi per la mobilità sostenibile;
- il potenziale sviluppo di **nuove economie legate al turismo rurale, naturalistico e culturale**, che possono contribuire a contrastare la crisi demografica e a favorire processi di rigenerazione territoriale.

## A.2 – STATO DEI LUOGHI

I successivi paragrafi rappresentano una parte fondamentale per proseguire, successivamente, alle Verifiche di Coerenza e, dunque, individuare i possibili impatti del Piano sull'ambiente. Sostanzialmente, per valutare dettagliatamente i possibili effetti sull'ambiente che scaturiscono dagli interventi previsti dal PUC rispetto alla situazione preesistente, si descrivono le caratteristiche ambientali, paesaggistiche, storico-architettoniche e naturalistiche che riguardano il territorio comunale, per valutare gli “scenari” scaturenti dall'attuazione del Piano.

### A.2.1 – Inquadramento territoriale



Inquadramento comunale nella Provincia di Avellino

|                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| Superficie Territoriale (ISTAT)  | 34,24 km <sup>2</sup>        |
| Popolazione al 30-4-2025 (ISTAT) | 2 471 abitanti               |
| Altitudine centro municipale     | m 625 s.l.m.                 |
| Classificazione sismica          | Classe 1 – Elevata sismicità |

Flumeri è un centro urbano ai limiti del territorio della Baronia, in stretta connessione con i centri principali della “città Ufitana”, dotato di una specifica individualità, già storicamente, ben documentata dalle presenze archeologiche e dalla ricchezza delle risorse naturalistico – ambientali. Il particolare valore posizionale di Flumeri, intermedio tra il Campania e

la Puglia ha costituito un importante fattore di localizzazione, come attestato anche dalla presenza del polo produttivo dell'insediamento ASI. Flumeri nel sistema territoriale.

Il comune di Flumeri, con circa 2500 abitanti, può essere collocato tra i comuni medio - piccoli della Provincia di Avellino per popolazione.

La sua rilevante estensione pari a 34,24 Km<sup>2</sup> fa sì che nell'ambito del territorio comunale si riscontri una varietà di situazioni che rendono Flumeri un comune ricco di specificità. L'insediamento ASI caratterizza Flumeri dal punto di vista economico. Tuttavia, al di là di tale importante aspetto, lo sviluppo socioeconomico è avvenuto con difficoltà, anche a seguito dei terremoti del 1930, del 1962 e del 1980, i quali, in circa mezzo secolo, hanno sconvolto ritmicamente la vita della popolazione.

Ai danni derivanti dagli eventi sismici, si è aggiunto il problema dell'emigrazione: soprattutto negli anni Sessanta la popolazione di Flumeri ha perso circa il 15% di unità in poco meno di dieci anni. Il mancato sviluppo e il conseguente problema dell'emigrazione riguardano complessivamente l'area della Baronia e, più in generale, l'Irpinia, per cui richiedono studi e approfondimenti specifici. Allo stesso modo di livello territoriale è la "questione della valorizzazione dei centri storici, almeno per le parti che mantengono connettori riconoscibili. Anche a Flumeri le zone del centro storico, maggiormente scosse dal sisma del 1980, nonostante le operazioni di ricostruzione ne abbiano alterato la consistenza materica, costituiscono ancora una risorsa importante, anche in prospettiva di sviluppo di nuove economie legate al turismo ed alle attività enogastronomiche. Tale aspetto può contribuire alla conservazione e valorizzazione di importanti tradizioni religiose e folkloristiche, come ad esempio le feste di San Rocco con il caratteristico giglio. Attraversato dall'Autostrada A16 Napoli – Canosa, nonostante la presenza dell'insediamento ASI, il territorio di Flumeri non è collegato direttamente a tale importante asse territoriale. Lo svincolo più vicino è infatti quello di Grottaminarda, da cui è possibile raggiungere Flumeri attraverso la S.S. 90. La S.S. 90 in circa 15 minuti, è in ogni caso una importante arteria territoriale anche in riferimento al collegamento tra Flumeri e Ariano Irpino, centro di riferimento per la Baronia e la valle dell'Ufita.

Il Centro storico di Flumeri si trova, invece, lungo l'ex S.S. 91 (adesso di competenza provinciale) che collega i comuni della Baronia alla Valle del Sele. Non ci sono attualmente collegamenti diretti alla rete ferroviaria. La prevista realizzazione del tratto ferroviario Apice – Orsara con la nuova stazione Hirpinia ricadente all'interno del territorio comunale di Ariano Irpino, ma non lontano dall'area ASI, costituirà un importante collegamento, che andrà tuttavia supportato da una rete viaria interzonale sia verso gli insediamenti produttivi sia verso il centro storico con attenzione particolare alle potenzialità archeologiche dell'area.

#### *A.2.1.a - Il territorio di Flumeri nel comprensorio della Baronia tra i fiumi Ufita e Miscano*

Il territorio di Flumeri si inserisce in un contesto morfologicamente e storicamente strategico, nel cuore del comprensorio della Baronia, tra le vallate dell'Ufita e del Miscano. La **Valle Ufita**, situata nella parte nord-orientale della provincia di Avellino, rappresenta una delle aree pianeggianti più estese delle zone interne della Campania. Essa si sviluppa prevalentemente lungo la sponda sinistra del fiume Ufita e coinvolge i comuni di Frigento, Sturno, Castel Baronia, Flumeri e Grottaminarda.

Dal punto di vista geografico, la valle è caratterizzata da condizioni favorevoli all'insediamento fin dall'antichità: altimetrie modeste, esposizione favorevole, presenza diffusa di sorgenti, suoli fertili e pendenze lievi che agevolano l'accessibilità e la coltivazione. Il territorio si sviluppa tra due importanti corsi d'acqua, l'Ufita e il suo affluente Fiumarella, con un unico rilievo di maggiore entità rappresentato dal Monte Trevico.

Inoltre, la posizione baricentrica tra Campania e Puglia, nei pressi dello spartiacque tra la piana dell'Ufita e l'altopiano del Formicoso, ha favorito nel tempo l'integrazione funzionale del territorio nei sistemi di mobilità storici e contemporanei, come testimonia anche la vicinanza ai Regi Tratturi e al nodo di Aequum Tuticum. Da questo snodo, le connessioni proseguivano verso l'Ofanto e il Tirreno, configurando Flumeri come crocevia storico di traffici e culture.

### **La Valle del Miscano e le Mefite**

A sud-est, il paesaggio si apre sulla **valle del Miscano**, dominata dalla conformazione ondulata delle colline e dalla presenza di fenomeni idrotermali. Particolarmente suggestive sono le **Mefite della Malvizza-Starza**, manifestazioni geotermiche uniche nel loro genere, considerate veri e propri monumenti geologici di grande valore naturalistico e paesaggistico. Tali coni idrotermali, formati in contesti ricchi di acque sotterranee, sono raramente documentati nell'Appennino centro-meridionale e costituiscono un patrimonio scientifico e culturale da tutelare.

La valle del Miscano è inoltre attraversata da un tratto del **Regio Tratturo Pescasseroli-Candela**, asse pastorale della Transumanza che ha messo in comunicazione, per secoli, la Puglia con l'Abruzzo attraverso il Sannio. Lungo il suo percorso sono ancora oggi rinvenibili tracce delle attività agro-pastorali, nonché insediamenti rurali antichi che testimoniano la continuità antropica della valle.

### **Le testimonianze archeologiche della lunga durata**

L'intero sistema vallivo ha rappresentato, fin dalle epoche preistoriche, un importante corridoio culturale e insediativo. Il **Neolitico Antico**, nelle sue fasi più avanzate (facies di Guadone), è attestato alla Starza di Ariano Irpino, con evidenze anche nei comuni limitrofi di Casalbore, Carife e Castel Baronia. La presenza di ossidiana lungo entrambe le valli indica la funzione del territorio come snodo nella rete di scambio preistorica.

L'Età dei Metalli vede un'intensificazione dell'occupazione del territorio: necropoli con tumuli in pietrame a Casalbore (S. Maria dei Bossi), tombe a fossa con inumati rannicchiati a Castel Baronia (Isca del Pero), insediamenti in facies di Laterza e ceramiche appenniniche in diverse località confermano una continuità insediativa complessa. A partire dal IV sec. a.C., la presenza di strigili e pratiche funerarie greche testimonia un'intensificazione dei rapporti culturali con l'area ellenica.

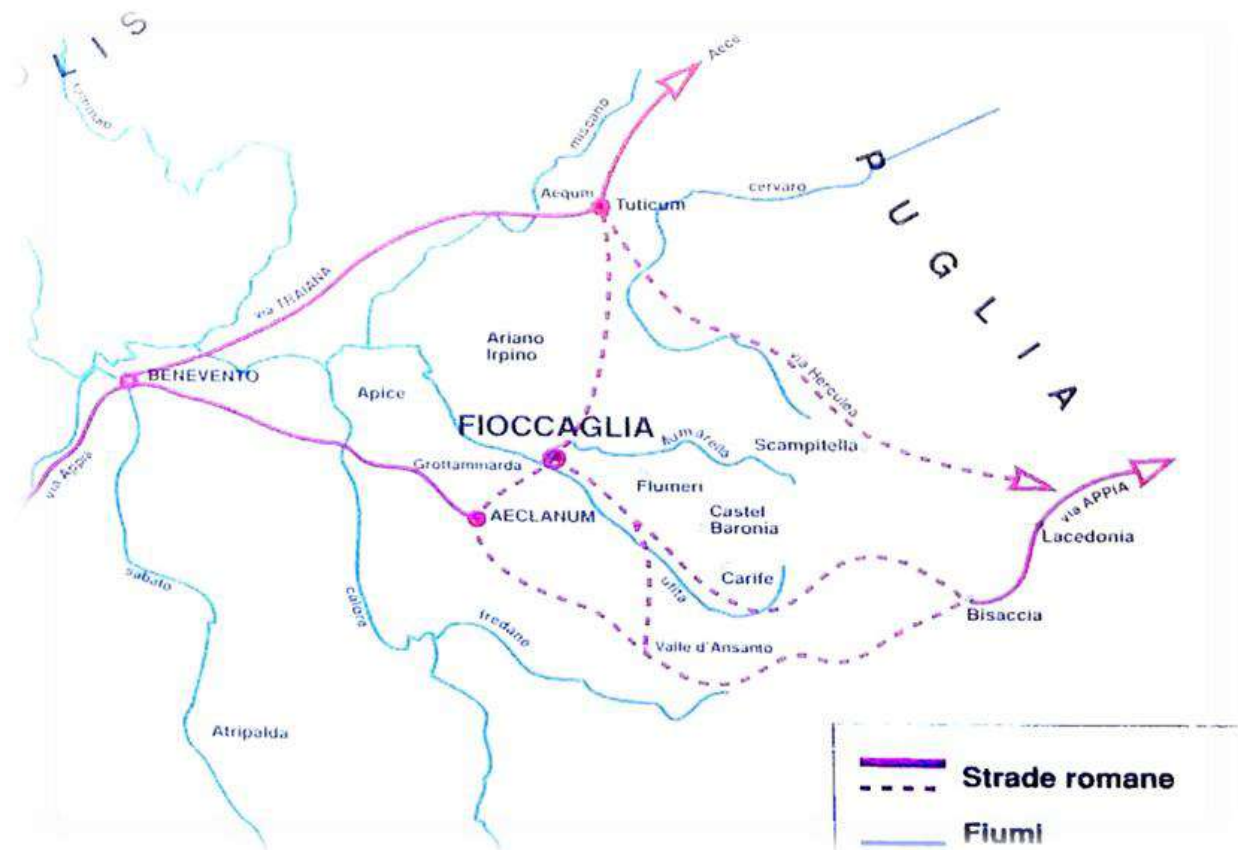
### **L'insediamento romano di Fiocaglie**

Il periodo romano rappresenta una fase di riorganizzazione territoriale profonda. In epoca tardo-repubblicana, sorge l'insediamento urbano di **Fiocaglie di Flumeri**, uno dei più importanti del comprensorio. Localizzato sulla confluenza dell'Ufita con la Fiumarella, l'abitato si sviluppava su un pianoro strategico, all'incrocio di direttrici viarie fondamentali. L'assetto urbanistico era regolare, con strade ortogonali, infrastrutture idrauliche e abitazioni di tipo romano repubblicano, in un'area di circa 12 ettari.

Il sito, privo ancora di denominazione epigrafica, ha restituito resti di domus, botteghe, strutture produttive, e pavimentazioni in mosaico e cocciopesto. La sua funzione nodale nel controllo dei traffici tra Eclano e Lacedonia, lungo una variante interna della Via Appia, ne fa un elemento centrale per la ricostruzione dell'organizzazione romana del territorio irpino.

### **Continuità sacra e viaria**

Anche in età sannitica e romana, il territorio ha mantenuto la sua centralità simbolica e religiosa: il santuario di Macchia Porcara a Casalbore, sorto in età del Bronzo Medio e ristrutturato in età ellenistica, è uno degli esempi più rilevanti di continuità culturale lungo l'antico asse transumante. La sua posizione in prossimità delle sorgenti e lungo il tratturo Pescasseroli–Candela lo qualificava come punto di riferimento spirituale e di coesione territoriale.



LE STRADE ROMANE DELLA CAMPANIA IRPINA (DA GANGEMI, 1987)

## CAPO B – STATO AMBIENTALE

La valutazione degli effetti ambientali del Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Flumeri prende avvio dalla definizione di uno scenario ambientale di riferimento, indispensabile sia per la comprensione degli impatti potenziali del Piano, sia per il confronto tra le diverse alternative progettuali. Tale scenario si fonda sull'analisi dello stato attuale del territorio, proiettato nel futuro arco temporale di validità del PUC, e viene messo in relazione con gli esiti attesi derivanti dall'attuazione del Piano stesso.

Secondo le indicazioni della Direttiva Europea 2001/42/CE, la valutazione ambientale deve tener conto degli effetti su componenti fondamentali quali biodiversità, suolo, acqua, aria, clima, patrimonio culturale (inclusi beni architettonici e archeologici), paesaggio e beni materiali. In alcuni contesti europei, a queste componenti si aggiungono anche aspetti economico-sociali, che arricchiscono ulteriormente la visione integrata del territorio.

In questa fase iniziale, la costruzione dello scenario ambientale di riferimento ha inteso offrire un quadro conoscitivo di base, che sarà successivamente ampliato con ulteriori dati e approfondimenti utili a una più accurata valutazione degli effetti del Piano sul contesto territoriale.

La descrizione dello stato dell'ambiente è articolata per Aree Tematiche, ciascuna delle quali approfondisce specifici tematismi ambientali. Tale classificazione non deve essere intesa come una semplice somma di comparti settoriali, ma piuttosto come un sistema complesso e interconnesso, dove ogni componente influenza e viene influenzata dalle altre. A supporto dell'analisi, verranno impiegati indicatori ambientali che restituiscono un quadro sintetico e dinamico della situazione ambientale del Comune.

| Aree Tematiche                                 | Tematismi Ambientali                                                                           |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suolo e sottosuolo</b>                      | Geologia, pedologia                                                                            |
| <b>Acqua</b>                                   | Corpi idrici superficiali, falde acquifere, acque civili e reflue                              |
| <b>Aria e clima</b>                            | Clima, inquinamento atmosferico, emissioni da traffico, polveri sottili, inquinamento luminoso |
| <b>Natura e Biodiversità</b>                   | Reti ecologiche, habitat, siti natura 2000                                                     |
| <b>Rumore</b>                                  | Classificazione acustica comunale                                                              |
| <b>Rifiuti</b>                                 | Produzione, raccolta e gestione rifiuti                                                        |
| <b>Energia</b>                                 | fonti energetiche rinnovabili                                                                  |
| <b>Paesaggio e patrimonio</b>                  | Struttura insediativa, Caratteri del paesaggio, beni storici, architettonici e archeologici,   |
| <b>Ambiente urbano</b>                         | demografia, economia locale, Mobilità,                                                         |
| <b>Rischi ambientali e per la salute umana</b> | Rischio di incendi boschivi, Rischio sismico, Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti           |

Il sistema degli indicatori, che sarà definito compiutamente nel prosieguo del Rapporto Ambientale, sarà organizzato secondo il modello DPSIR, proposto dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, il quale consente di descrivere le relazioni causali tra attività umane e cambiamenti ambientali. Il modello si compone di cinque categorie:

- **Determinanti:** rappresentano i fattori socioeconomici e culturali di fondo che guidano i cambiamenti ambientali (es. sviluppo urbano, attività produttive).
- **Pressioni:** indicano le azioni dirette sull'ambiente (es. emissioni, prelievi idrici, consumo di suolo).
- **Stato:** descrive le condizioni ambientali osservabili (es. qualità dell'aria, stato delle acque).
- **Impatti:** riflettono le conseguenze sugli ecosistemi, sulla salute e sul benessere delle popolazioni.

- **Risposte:** misurano gli interventi messi in campo (normativi, tecnici o gestionali) per contenere o correggere gli impatti.

Attraverso l'adozione di questa struttura interpretativa sarà possibile evidenziare le criticità ambientali, le loro cause e i possibili interventi di mitigazione e miglioramento, con una lettura integrata e funzionale alle finalità della VAS e alle scelte del nuovo PUC.

Gli elaborati del Piano Preliminare comprendono la **carta della trasformabilità ambientale ed insediativa**, utile a definire le criticità e le potenzialità d'intervento su base ambientale e pianificatoria.

## B.1 – Suolo e sottosuolo

### B.1.1 – geologia e litologia

Il suolo rappresenta una risorsa ambientale primaria, non riproducibile, che svolge una funzione essenziale per l'equilibrio degli ecosistemi, per la produzione agricola, per il ciclo dell'acqua e per il mantenimento della biodiversità. La trasformazione irreversibile del suolo naturale o agricolo in superfici artificiali — processo definito come consumo di suolo — costituisce uno dei principali indicatori dell'impatto antropico sul territorio.

Secondo la definizione dell'ISPRA, il consumo di suolo consiste nella modifica della copertura originaria del terreno, generalmente agricola, naturale o seminaturale, con la realizzazione di superfici impermeabili o parzialmente impermeabili, tipicamente associate a edifici, infrastrutture, piazzali o opere connesse allo sviluppo urbano. Tale processo, che si verifica prevalentemente in occasione della costruzione di nuovi insediamenti o dell'espansione delle aree urbanizzate, comporta la perdita permanente di una risorsa strategica, con ripercussioni significative sul paesaggio, sull'ambiente e sul benessere delle comunità locali.

Il Piano Territoriale Regionale della Campania (PTR) riconosce il consumo di suolo come una delle tematiche ambientali più rilevanti, evidenziando la necessità di indirizzare lo sviluppo urbano verso modelli di trasformazione sostenibile e contenimento dell'espansione insediativa. In questo contesto, la conoscenza dell'uso attuale del suolo costituisce uno strumento imprescindibile per comprendere le dinamiche territoriali e indirizzare in modo più consapevole la pianificazione. Nel Comune di Flumeri, la lettura della carta dell'uso del suolo mostra una netta distinzione tra ambito urbano e ambito rurale. Il territorio non urbanizzato è prevalentemente impiegato per coltivazioni a seminativo, con la presenza di alcune aree adibite a vigneti e oliveti. Le zone prossime ai corsi d'acqua principali (come l'Ufita e i suoi affluenti) conservano tratti di vegetazione spontanea e boschiva, a testimonianza del valore ecologico residuo di tali aree. Le aree urbanizzate, seppur non estese, mostrano una progressiva tendenza alla densificazione e all'infrastrutturazione, soprattutto in prossimità del nucleo abitato principale e lungo gli assi viari principali.

Il consumo di suolo incide inoltre sulla qualità ambientale e sul microclima urbano. La sostituzione della vegetazione con superfici artificiali, come asfalto e calcestruzzo, comporta una riduzione della capacità di evapotraspirazione e un maggiore assorbimento della radiazione solare, con conseguente aumento delle temperature locali e formazione delle cosiddette *isole di calore urbano*. Inoltre, la sottrazione di suolo vegetato riduce la capacità di filtrazione degli inquinanti atmosferici, con effetti negativi anche sulla qualità dell'aria.

L'espansione delle aree artificiali comporta inoltre la frammentazione degli ambienti naturali, con perdita di connettività ecologica e aumento dell'isolamento degli habitat. Tali trasformazioni, se non pianificate in modo consapevole, possono compromettere la resilienza del territorio ai cambiamenti climatici, agli eventi estremi e alle pressioni antropiche future.

Alla luce di tali considerazioni, il nuovo Piano Urbanistico Comunale di Flumeri adotta un approccio orientato alla riduzione del consumo di suolo, promuovendo modelli insediativi compatti, il riuso del patrimonio edilizio esistente, il contenimento dell'espansione urbana e una più razionale localizzazione dei servizi. L'obiettivo è quello di coniugare le esigenze di sviluppo con la salvaguardia delle risorse ambientali, in linea con le normative regionali e con i principi di sostenibilità e rigenerazione urbana promossi dalla Strategia Nazionale per il Consumo di Suolo Zero.

Il territorio comunale di Flumeri è caratterizzato da una significativa varietà di assetti geologici e litologici, che conferiscono al paesaggio una morfologia articolata e complessa. La lettura integrata delle formazioni affioranti, supportata dalla carta geolitologica, ha permesso di distinguere diverse unità litostratigrafiche, raggruppate per affinità litologica e comportamento geotecnico. Queste unità sono state analizzate non solo dal punto di vista stratigrafico, ma anche in relazione al loro comportamento in presenza di fenomeni naturali quali frane e terremoti, frequentemente interconnessi nelle aree argillose e a bassa coesione.

Una delle unità litologiche più diffuse è rappresentata dalle Argille Varicolori, localizzate nella parte settentrionale del territorio. Si tratta di sedimenti pelitici con intercalazioni siltitiche e carbonatiche, soggetti a fenomeni franosi in prossimità di versanti acclivi o solcati da corsi d'acqua. La loro scarsa stabilità superficiale è legata all'elevata alterabilità e all'azione dell'acqua meteorica, che favorisce processi di erosione, creep e smottamenti. Tuttavia, in condizioni favorevoli, possono rappresentare terreni di fondazione accettabili.

Le litofacies sabbiose e arenacee, diffuse nella parte orientale del territorio, mostrano una maggiore stabilità grazie alla natura coerente del materiale e alla stratificazione definita. Tuttavia, in presenza di fratture o di pareti rocciose acclivi, non si escludono fenomeni franosi localizzati da crollo o slab failure. L'analisi delle strutture sedimentarie, inoltre, suggerisce un'origine marina infralitorale per queste formazioni.

Ampia diffusione presentano le argille siltose e marnose, che occupano la porzione centrale del territorio. Queste formazioni, di natura pelitica e caratterizzate da scarsa stratificazione e alta plasticità, risultano particolarmente sensibili ai processi di instabilità, soprattutto in presenza di pendenze superiori al 15%. La scarsa capacità drenante e l'elevata degradabilità rendono questi sedimenti vulnerabili a frane superficiali e profondi scivolamenti.

I conglomerati, localizzati sulle sommità collinari, costituiscono invece corpi rocciosi massivi, ben cementati, generalmente stabili e poco soggetti a instabilità, sebbene la loro struttura eterometrica e la presenza di livelli sabbiosi possano creare discontinuità nei casi più critici.

I depositi superficiali, infine, comprendono sia le alluvioni recenti lungo i corsi d'acqua principali (Ufita e Fiumarelle), sia i depositi eluviali di versante. Le prime sono costituite da ghiaie e sabbie sciolte, scarsamente coesive, con una forte variabilità granulometrica, elementi che li rendono poco idonei alla fondazione di strutture civili, soprattutto in presenza di falde. I depositi eluviali, invece, derivano dalla lenta disgregazione dei sedimenti preesistenti, hanno spessori contenuti e si comportano come substrati deboli per via della loro composizione limosa e della scarsa cementazione.

Dal punto di vista geotecnico, l'intero territorio comunale è da considerarsi a rischio moderato o elevato, a seconda delle condizioni morfologiche e idrogeologiche locali, già espresse nel paragrafo riservato alle **criticità idrogeologiche**

**all'interno della Pianificazione di Bacino.** Ciò impone una particolare attenzione in sede di pianificazione urbanistica, con la previsione di specifiche norme di salvaguardia e la promozione di studi geologici di dettaglio nelle aree a maggiore criticità. Pertanto, il PUC terrà conto dei seguenti aspetti in merito:

- necessità di **tutela delle aree instabili** e soggette a frana;
- **riduzione dell'impermeabilizzazione del suolo** e della pressione antropica sui versanti sensibili;
- **controllo del deflusso superficiale** attraverso opere di regimentazione idraulica;
- **promozione di tecniche edilizie compatibili con le caratteristiche dei suoli**;
- **valutazione preventiva del rischio geomorfologico** ai fini delle autorizzazioni urbanistiche.

Ad ogni modo, si precisa che il PUC recepisce in toto le prescrizioni e le indicazioni di dettaglio dello studio geologico tecnico allegato al PUC al quale si rimanda per ulteriori dettagli in merito.

### B.1.2 – Consumo di suolo

Il suolo rappresenta una risorsa ambientale primaria, non riproducibile, che svolge una funzione essenziale per l'equilibrio degli ecosistemi, per la produzione agricola, per il ciclo dell'acqua e per il mantenimento della biodiversità. La trasformazione irreversibile del suolo naturale o agricolo in superfici artificiali — processo definito come consumo di suolo — costituisce uno dei principali indicatori dell'impatto antropico sul territorio.

Secondo la definizione dell'ISPRA, il consumo di suolo consiste nella modifica della copertura originaria del terreno, generalmente agricola, naturale o seminaturale, con la realizzazione di superfici impermeabili o parzialmente impermeabili, tipicamente associate a edifici, infrastrutture, piazzali o opere connesse allo sviluppo urbano. Tale processo, che si verifica prevalentemente in occasione della costruzione di nuovi insediamenti o dell'espansione delle aree urbanizzate, comporta la perdita permanente di una risorsa strategica, con ripercussioni significative sul paesaggio, sull'ambiente e sul benessere delle comunità locali.

Il Piano Territoriale Regionale della Campania (PTR) riconosce il consumo di suolo come una delle tematiche ambientali più rilevanti, evidenziando la necessità di indirizzare lo sviluppo urbano verso modelli di trasformazione sostenibile e contenimento dell'espansione insediativa. In questo contesto, la conoscenza dell'uso attuale del suolo costituisce uno strumento imprescindibile per comprendere le dinamiche territoriali e indirizzare in modo più consapevole la pianificazione. Nel Comune di Flumeri, la lettura della carta dell'uso del suolo mostra una netta distinzione tra ambito urbano e ambito rurale. Il territorio non urbanizzato è prevalentemente impiegato per coltivazioni a seminativo, con la presenza di alcune aree adibite a vigneti e oliveti. Le zone prossime ai corsi d'acqua principali (come l'Ufita e i suoi affluenti) conservano tratti di vegetazione spontanea e boschiva, a testimonianza del valore ecologico residuo di tali aree. Le aree urbanizzate, seppur non estese, mostrano una progressiva tendenza alla densificazione e all'infrastrutturazione, soprattutto in prossimità del nucleo abitato principale e lungo gli assi viari principali.

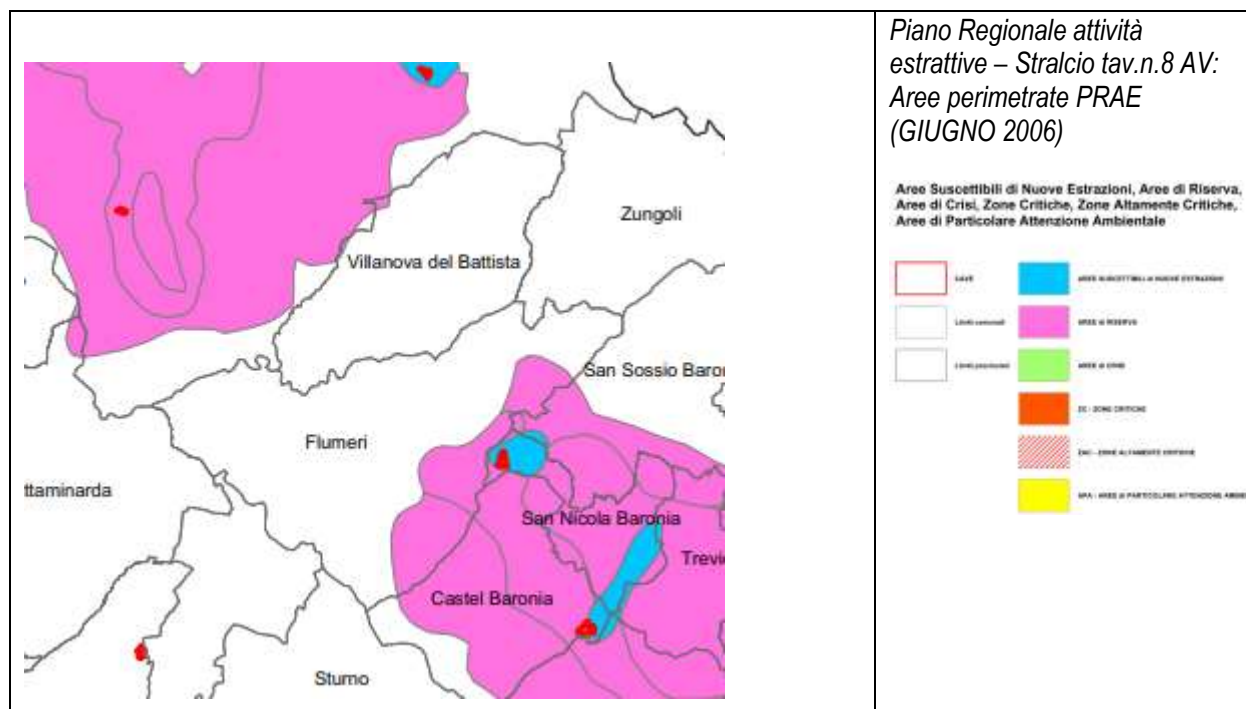
Il consumo di suolo incide inoltre sulla qualità ambientale e sul microclima urbano. La sostituzione della vegetazione con superfici artificiali, come asfalto e calcestruzzo, comporta una riduzione della capacità di evapotraspirazione e un maggiore assorbimento della radiazione solare, con conseguente aumento delle temperature locali e formazione delle cosiddette *isole di calore urbano*. Inoltre, la sottrazione di suolo vegetato riduce la capacità di filtrazione degli inquinanti atmosferici, con effetti negativi anche sulla qualità dell'aria.

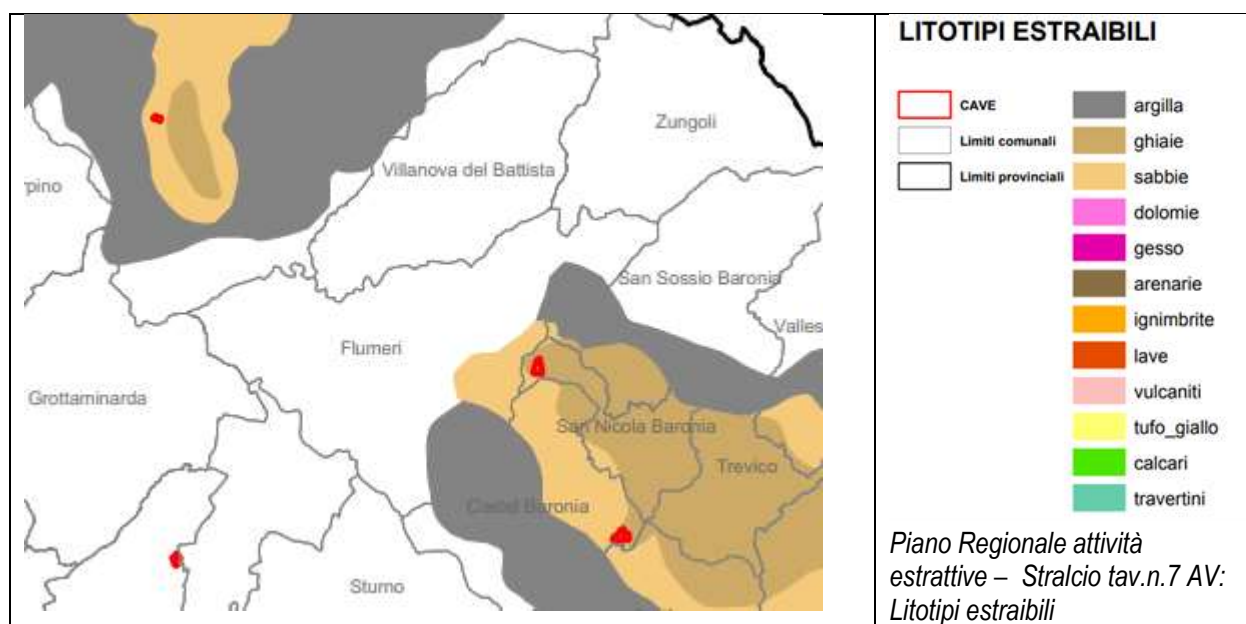
L'espansione delle aree artificiali comporta inoltre la frammentazione degli ambienti naturali, con perdita di connettività ecologica e aumento dell'isolamento degli habitat. Tali trasformazioni, se non pianificate in modo consapevole, possono compromettere la resilienza del territorio ai cambiamenti climatici, agli eventi estremi e alle pressioni antropiche future.

Alla luce di tali considerazioni, il nuovo Piano Urbanistico Comunale di Flumeri adotta un approccio orientato alla riduzione del consumo di suolo, promuovendo modelli insediativi compatti, il riuso del patrimonio edilizio esistente, il contenimento dell'espansione urbana e una più razionale localizzazione dei servizi. L'obiettivo è quello di coniugare le esigenze di sviluppo con la salvaguardia delle risorse ambientali, in linea con le normative regionali e con i principi di sostenibilità e rigenerazione urbana promossi dalla Strategia Nazionale per il Consumo di Suolo Zero.

### B.1.3 – Cave ed attività estrattive

Con Ordinanza del Commissario ad Acta n. 11 del 7/06/2006 in Regione Campania è stato approvato il **Piano Regionale delle Attività Estrattive** (PRAE) che è l'atto di programmazione settoriale, con il quale si stabiliscono gli indirizzi, gli obiettivi per l'attività di ricerca e di coltivazione dei materiali di cava nel rispetto dei vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici, infrastrutturali, idrogeologici ecc. nell'ambito della programmazione socio-economica. Dalla sua consultazione è possibile evincere una serie di dati relativi all'attività estrattiva regionale. Sotto il profilo dell'impatto ambientale va considerato che il Piano ha individuato sei tipologie di aree: "Aree suscettibili di nuove estrazioni", "Aree di riserva", "Aree di crisi", "ZC- Zone critiche", "ZAC – Zone altamente critiche" e "APA – Aree di particolare attenzione ambientale".





Stralcio ex PRAE- fonte REGIONE CAMPANIA – PRAE 2006

Nel territorio comunale sono classificate “aree di riserva” al confine con i comuni di Castel Baronia, San Nicola Baronia, San Sossio Baronia, con litotipi di sabbie o argille. **Non si registrano, cave attive.**

#### B.1.4 – Siti inquinanti

Nel territorio comunale di Flumeri è presente un sito potenzialmente contaminato inserito nel Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati (CSPC) della Regione Campania, aggiornato al 2022. Si tratta del sito identificato con codice 4032C503, localizzato nella zona ASI di Flumeri, in corrispondenza dell'area denominata "Campo pozzi (Consorzio Bonifica Ufita)".

Il sito, di proprietà pubblica, ricade in una tipologia classificata come "Altro", e interessa un'estensione pari a circa 242.460 m². L'inquinamento riscontrato riguarda la presenza di alifatici clorurati cancerogeni nel suolo, sostanze comunemente associate a processi industriali, con effetti potenzialmente significativi sulla salute umana e sull'ambiente. Al momento, non si segnalano contaminazioni accertate nelle acque sotterranee o superficiali, ma è stato comunque attivato un percorso di verifica ambientale.

A tal proposito è stata avviata un'attività di indagine ambientale con lo scopo di definire lo stato di qualità delle matrici ambientali, in particolare delle acque sotterranee. Tali attività rientrano nell'ambito delle prescrizioni contenute nell'Allegato 2, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006, con particolare riferimento alla gestione dei siti potenzialmente contaminati e alla protezione delle risorse idriche.

Il supporto tecnico-scientifico predisposto dal Comune ha previsto la redazione di un piano di indagini ambientali per accertare l'eventuale contaminazione di una falda acquifera nell'area comunale, coinvolgendo in particolar modo il campo pozzi e alcune zone critiche come l'area di Taverna di Annibale. In tali aree, a seguito di precedenti attività antropiche, è stata ipotizzata la presenza di sostanze contaminanti in grado di determinare un rischio per la salute pubblica e per l'ambiente.

Le indagini sono state progettate secondo i criteri tecnici stabiliti dalla normativa vigente, attraverso il campionamento e l'analisi delle acque sotterranee, con particolare attenzione ai principali contaminanti ambientali. Tra le categorie indagate figurano:

- **Metalli pesanti:** come piombo, mercurio, arsenico, cadmio e cromo.
- **Composti organici aromatici:** benzene, toluene, xilene e altri derivati.
- **Idrocarburi policiclici aromatici (IPA).**
- **Composti alifatici clorurati e alogenati:** suddivisi in cancerogeni e non cancerogeni.
- **Fenoli e clorofenoli, ammine aromatiche, nitrobenzeni, clorobenzeni, diossine e furani.**

L'analisi e la successiva modellazione idrogeologica hanno lo scopo di ricostruire il flusso delle acque sotterranee e verificare l'estensione e il potenziale impatto della contaminazione. L'intervento risulta fondamentale per la tutela delle risorse idriche locali, in quanto le falde rappresentano una delle principali fonti di approvvigionamento idrico per usi civili, agricoli e industriali.

È in corso la definizione di un piano di bonifica o di messa in sicurezza, qualora si riscontrino superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dalla normativa, che saranno gestiti secondo le procedure di legge.

### B.1.5 – Agricoltura

Il territorio comunale di Flumeri, situato nel cuore dell'Irpinia e facente parte della Valle dell'Ufita, presenta una forte vocazione agricola, testimoniata dalla preponderanza di aree rurali ancora attivamente coltivate e da una tradizione agro-pastorale che affonda le sue radici nella struttura economica locale. L'agricoltura rappresenta una componente chiave non solo per l'economia, ma anche per la tutela del paesaggio, della biodiversità e dell'identità culturale del territorio. In tale contesto, le superfici agricole, sebbene soggette a pressioni da parte delle dinamiche urbanizzative, continuano a rappresentare un presidio fondamentale di sostenibilità ambientale.

La struttura agricola del comune si distingue per la presenza diffusa di **seminativi** (in particolare cereali, foraggi e ortaggi), affiancati da colture arboree come **oliveti**, in cui prevale la varietà autoctona "**Ravece**", e **vigneti**, specialmente destinati alla produzione **dell'Aglianico**. L'uso agricolo del suolo risulta ben leggibile dalla Carta dell'uso del suolo comunale, dalla quale emergono due macrozone: l'ambito urbano e l'ambito agricolo-rurale. Quest'ultimo è predominante e si presenta articolato in fondi medio-piccoli, spesso frammentati, come tipico del contesto irpino.

I dati ufficiali dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) relativi al consumo di suolo confermano che tra il 2019 e il 2023 il Comune di Flumeri ha registrato un incremento netto complessivo pari a circa 41,9 ettari di suolo consumato, passando da 2.011,8 ha a 2.053,72 ha, con una incidenza che si attesta attorno al 15,7 % della superficie comunale. Tale dinamica conferma la rilevanza di processi insediativi, spesso connessi a infrastrutturazioni e nuovi impianti produttivi, in particolare nell'area ASI, che costituiscono un fattore di pressione sulle superfici agricole ancora attive.

A livello regionale e nazionale, secondo Istat 2023, la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) è in lieve crescita (+0,3 %) ma presenta una significativa contrazione nelle aree collinari e montane. In Campania i seminativi rappresentano ancora la quota prevalente della SAU (oltre il 44 %), sebbene si osservi una costante erosione di superfici agricole a favore dell'urbanizzazione e dell'abbandono colturale, fenomeno che interessa anche i contesti come Flumeri, specialmente nelle aree marginali e in forte pendenza.

Il contesto agricolo flumerese, inoltre, si caratterizza per la presenza di aziende di piccole dimensioni, spesso a conduzione familiare, che operano in condizioni di marginalità economica e strutturale. La frammentazione fondiaria rappresenta una delle principali criticità, ostacolando la meccanizzazione, la razionalizzazione delle colture e la transizione verso pratiche agricole più sostenibili. Nonostante ciò, si registra una crescente attenzione verso forme di agricoltura multifunzionale, biologica e integrata, favorita anche dai programmi di sviluppo rurale e dalla valorizzazione delle produzioni tipiche locali.

Dal punto di vista ambientale, la funzione dell'agricoltura si rivela essenziale per il contenimento dell'erosione del suolo, la regolazione del microclima locale, il mantenimento della biodiversità agraria e la connessione ecologica tra aree naturali e seminaturali. Tuttavia, l'uso intensivo di fertilizzanti e pesticidi, la ridotta copertura vegetale invernale e la gestione inefficiente delle risorse idriche in alcune microaree, rappresentano fattori di rischio ambientale che richiedono politiche locali mirate.

Con riferimento alla componente inquinante del settore agricolo si pongono i seguenti dati:

| Inquinante                                                              | Percentuale pro-agricoltura (%)                      | Trend nazionale recente                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>NH<sub>3</sub> (ammoniaca)</b>                                       | 91–95 %                                              | -18 % rispetto al 2005; -30 % dal 1990                          |
| <b>PM<sub>10</sub> (particolato)</b>                                    | ca. 9–11 %                                           | Emissioni stabili, con nette riduzioni da combustione domestica |
| <b>PM<sub>2.5</sub></b>                                                 | ca. 2 %                                              | Ridotte per il contributo marginale dell'agricoltura            |
| <b>NH<sub>3</sub> non è in tabella bensì N<sub>2</sub>O (gas serra)</b> | In combustione, margini modesti da attività agricole | In calo grazie a migliori pratiche zootecniche                  |

In questo contesto l'agricoltura è responsabile della stragrande maggioranza delle emissioni di ammoniaca (NH<sub>3</sub>) (tra il 91 % e il 95 % del totale italiano), mentre contribuisce in misura minore alle emissioni di particolato; il settore degli impianti di combustione (domestici e non industriali) è invece il principale responsabile del PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>

Alla luce di queste considerazioni, il nuovo Piano Urbanistico Comunale individua l'agricoltura come asse strategico per uno sviluppo territoriale equilibrato, sostenibile e resiliente. Le principali linee di intervento includono:

- la **tutela della SAU** esistente attraverso l'implementazione di vincoli di inedificabilità nelle aree agricole strategiche;
- la **valorizzazione delle colture locali** e delle filiere corte, anche attraverso marchi di qualità e DOP/IGP;
- il **contenimento del consumo di suolo**, in coerenza con gli indirizzi del Piano Territoriale Regionale e del PTR Campania;

- la promozione di **pratiche agro-ecologiche**, anche in sinergia con l'istituzione di contratti di paesaggio e progetti agroforestali;
- il sostegno all'agricoltura sociale e al **turismo rurale**, mediante azioni integrate nel quadro del PNRR e dei nuovi fondi europei.

In conclusione, il comparto agricolo del Comune di Flumeri si configura come un elemento chiave per il presidio ambientale e per la qualità complessiva del paesaggio rurale. L'impegno per una gestione sostenibile delle risorse e per il rafforzamento delle economie locali costituisce una delle priorità del nuovo modello di pianificazione proposto dal PUC.

## B.2 – Acqua

La tutela e la gestione sostenibile delle risorse idriche rappresentano un obiettivo prioritario delle politiche ambientali europee, nazionali e regionali. Le normative comunitarie, in particolare la Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE, pongono al centro dell'azione pubblica la protezione integrata dei corpi idrici, intesi come risorse vitali sia per gli ecosistemi naturali che per le esigenze antropiche. Tali direttive individuano nel superamento di soglie critiche di inquinamento e sfruttamento i principali fattori di rischio, in grado di compromettere irreversibilmente la qualità ambientale delle acque. Tra gli effetti negativi rientrano la riduzione della capacità autodepurativa dei corsi d'acqua, la perdita di biodiversità e la conseguente riduzione della disponibilità della risorsa per gli usi agricoli, civili ed ecologici.

In questo contesto, anche per il Comune di Flumeri la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali e sotterranee si configura come una sfida prioritaria da affrontare in maniera sistematica. Tale approccio si fonda su strumenti di monitoraggio, rilevamento e analisi, volti a individuare le pressioni principali esercitate sull'ambiente idrico e predisporre misure correttive sotto forma di normative, piani e interventi strutturali. In ambito locale, tali azioni trovano corrispondenza nella pianificazione di bacino, nella regolazione urbanistica e nell'adozione di criteri di sostenibilità nell'uso della risorsa.

Il territorio comunale di Flumeri si sviluppa in un'area a forte vocazione collinare, caratterizzata da un sistema idrografico articolato, composto da numerosi corsi d'acqua a prevalente carattere torrentizio. Le principali dinamiche geomorfologiche sono determinate dalla conformazione litologica e dalla pendenza dei versanti, che condizionano sia l'andamento dei deflussi che la stabilità degli alvei. Il reticolo idrografico è suddiviso in due distinti comparti idraulici, separati grossomodo dallo spartiacque superficiale individuabile lungo l'asse viario della Strada Statale n. 91 della Valle del Sele.

Nel settore settentrionale del territorio comunale, il corso d'acqua principale è il **Torrente Fiumarella**, che riceve le acque di numerosi rami secondari provenienti dai territori collinari dei Comuni di Zungoli, Scampitella e Vallesaccarda. Il torrente, attraverso un sistema dendritico di drenaggio, convoglia le acque verso Nord-Est, confluendo infine nel **Fiume Ufita**, presso la località Isca Girasole in agro di Ariano Irpino. Il bacino imbrifero del Fiumarella si caratterizza per la presenza di numerose vallecule con alvei incassati, che riflettono la morfologia accidentata dell'area e la variabilità della portata idrica legata all'andamento delle precipitazioni.

Il settore meridionale è invece attraversato da una serie di piccoli corsi d'acqua a decorso irregolare, che seguono le linee di massima pendenza dei versanti e confluiscono anch'essi nel **Fiume Ufita**, il quale rappresenta l'asse idrografico principale dell'intera Baronìa. Questi corsi, generalmente lunghi poche centinaia di metri, assumono caratteristiche torrentizie con accentuata stagionalità del deflusso. In presenza di forti precipitazioni, tali impluvi possono presentare

criticità idrauliche, con rischio localizzato di esondazioni o ruscellamenti superficiali, soprattutto in prossimità di viabilità rurali o insediamenti produttivi sparsi.

La struttura idrografica comunale, pur nella sua apparente semplicità, è condizionata da fattori complessi, quali il tipo di copertura del suolo, la pendenza dei versanti e la qualità dei terreni attraversati (morfologie più resistenti o più erodibili). La corretta pianificazione del territorio richiede pertanto un approccio integrato, volto a ridurre le pressioni sui corpi idrici, minimizzare i rischi idrogeologici e garantire una gestione oculata della risorsa.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico destinato ad usi civili e agricoli, l'Ente gestore di riferimento è l'**Alto Calore Servizi S.p.A.**, che opera nell'intero comprensorio dell'Alta Irpinia. L'azienda si occupa della distribuzione dell'acqua potabile e della rilevazione dei consumi, oltre che della gestione degli impianti di captazione, sollevamento e trattamento. I dati ufficiali sui volumi erogati, le perdite in rete e le performance di distribuzione saranno integrati nella presente analisi non appena resi disponibili dall'ente gestore.

In conclusione, le politiche ambientali da sviluppare a livello comunale dovranno perseguire l'obiettivo del mantenimento e miglioramento dello stato ecologico dei corpi idrici, promuovendo buone pratiche per la protezione dei versanti, il controllo dell'impermeabilizzazione dei suoli, la mitigazione del rischio idraulico e la riduzione dell'inquinamento diffuso, in particolare quello di origine agricola o zootecnica.

### B.2.1 – Acque superficiali e qualità ambientale

Il territorio comunale di Flumeri è attraversato da un reticolo idrografico a prevalente carattere torrentizio, costituito principalmente dal Torrente Fiumarella e da una rete secondaria di impluvi che convergono nel Fiume Ufita, asse fluviale principale dell'area della Baronìa. Questi corsi d'acqua svolgono un ruolo essenziale nei processi ecologici locali, contribuendo all'equilibrio idrogeologico, al mantenimento della biodiversità e al supporto delle attività agro-zootecniche, in particolare nei contesti rurali e collinari.

Le acque superficiali di questo comprensorio presentano caratteristiche morfologiche e idrologiche tipiche degli ambienti appenninici: alvei incassati, portate variabili e stagionalità marcata dei deflussi. La presenza di aree agricole e di insediamenti industriali nell'area PIP e ASI comporta la necessità di un attento monitoraggio dei parametri di qualità chimico-fisica e biologica, al fine di prevenire fenomeni di inquinamento diffuso, eutrofizzazione o accumulo di sostanze tossiche.

La valutazione dello stato ecologico delle acque superficiali, secondo quanto stabilito dalla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE e recepita in Italia dal D.Lgs. n. 152/2006, si basa su due componenti fondamentali: lo stato ecologico, che considera la presenza di comunità biologiche (macroinvertebrati, pesci, fitoplancton), e lo stato chimico, che valuta la concentrazione di sostanze pericolose prioritarie, come metalli pesanti, pesticidi o nutrienti (azoto e fosforo).

Secondo le informazioni diffuse da ARPAC Campania, i corpi idrici della provincia di Avellino, tra cui il Fiume Ufita, risultano in una classe di qualità "sufficiente" o "moderata" per quanto riguarda lo stato ecologico, mentre lo stato chimico si presenta in genere buono, pur con criticità puntuali dovute alla presenza di nitrati e sostanze legate all'attività agricola o alla zootecnia intensiva. Tali pressioni possono interessare anche tratti ricadenti nel Comune di Flumeri, specie in prossimità delle aree a coltura estensiva o nei pressi di scarichi non collettati.

In assenza di significativi insediamenti urbani concentrati o impianti industriali a forte impatto, le criticità locali sono generalmente riconducibili a fonti diffuse, come il ruscellamento superficiale agricolo, l'uso di fertilizzanti e agrofarmaci, il pascolo intensivo, o la mancanza di sistemi di trattamento adeguati alle acque reflue in ambito extraurbano.

Per migliorare la qualità delle acque superficiali e garantirne la tutela, il nuovo PUC dovrà prevedere azioni di prevenzione e mitigazione, tra cui: la limitazione del consumo di suolo nelle aree di ricarica e prossimità fluviale, la realizzazione di fasce tampone vegetate lungo i corsi d'acqua, la promozione di pratiche agricole sostenibili e l'adeguamento delle reti fognarie e degli impianti di depurazione, ove assenti o sottodimensionati.

La protezione delle acque superficiali, anche in vista degli obiettivi fissati dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, rappresenta quindi un nodo strategico per la resilienza ecologica del territorio e per l'equilibrio delle sue risorse ambientali più vulnerabili.

### B.2.2 – Acque sotterranee

Le acque sotterranee rappresentano una risorsa strategica per il territorio di Flumeri, sia per l'approvvigionamento idropotabile che per l'uso agricolo e industriale. Il patrimonio idrico sotterraneo del Comune si sviluppa principalmente nei sistemi acquiferi dei depositi alluvionali e delle formazioni carbonatiche dell'Appennino Campano, che costituiscono le principali riserve idriche profonde della zona.

Nel contesto flumerese, i principali serbatoi sotterranei sono associati a terreni di tipo sabbioso-limoso, alternati a livelli argillosi poco permeabili, che determinano un regime acquifero misto (libero e confinato). L'infiltrazione meteorica è favorita dalla morfologia collinare e dalla presenza di superfici agricole a bassa impermeabilizzazione, mentre gli affioramenti rocciosi e i substrati argillosi limitano localmente la ricarica.

Secondo la classificazione regionale delle acque sotterranee (rif. D.Lgs. 152/2006 e D.M. 260/2010), i corpi idrici sotterranei del bacino Ufita–Calore risultano nella maggior parte dei casi in “buono stato quantitativo”, grazie alla bassa pressione estrattiva e a un bilancio idrico mediamente favorevole. Lo stato qualitativo, invece, può presentare criticità localizzate in corrispondenza di aree industriali (come la zona ASI) o dove le pratiche agricole intensive determinano un rischio di contaminazione da nitrati, pesticidi e metalli pesanti.

In alcune zone del territorio comunale sono inoltre state evidenziate, nei rapporti ARPAC, concentrazioni anomale di nitrati superiori a 25 mg/l, sebbene al di sotto del limite normativo di 50 mg/l, che impongono un'attenta sorveglianza. La presenza di pozzi rurali non regolarmente censiti o privi di protezione rappresenta un ulteriore fattore di vulnerabilità.

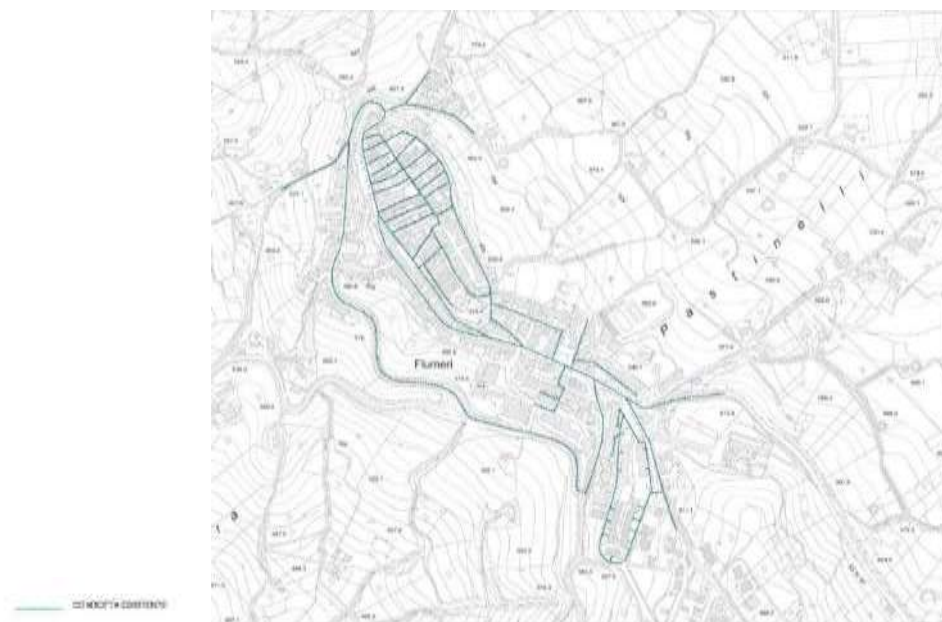
Il nuovo PUC di Flumeri, in coerenza con gli obiettivi di tutela della risorsa idrica e del principio di precauzione, prevede il contenimento del carico inquinante diffuso, attraverso l'adozione di fasce di rispetto per i pozzi, il controllo delle attività potenzialmente contaminanti e il sostegno a pratiche agricole a basso impatto. È inoltre raccomandata l'integrazione con il Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, al fine di garantire un approccio integrato tra uso del suolo e tutela della risorsa idrica sotterranea.

### B.2.3 – Sistema infrastrutturale: acquedotti e fognature

La rete idrica urbana del Comune di Flumeri è gestita dalla società Alto Calore Servizi S.p.A., che provvede alla captazione, adduzione, distribuzione e monitoraggio delle acque potabili per l'intero centro abitato e le frazioni. Il sistema si sviluppa a partire da fonti di approvvigionamento sovracomunali, principalmente pozzi e sorgenti ricadenti nei bacini idrografici dell'Ufita e del Calore, collegate tramite infrastrutture acquedottistiche regionali.

La rete urbana è costituita da un insieme di condotte principali e secondarie, connesse a serbatoi di accumulo e impianti di sollevamento che garantiscono la pressione di esercizio anche nelle aree a maggiore dislivello altimetrico. Tuttavia, l'età

avanzata di parte della rete, associata a materiali vetusti e a giunzioni non perfettamente stagne, comporta un tasso di dispersione idrica superiore alla media regionale, stimato tra il 35% e il 40% (dati Alto Calore, ultimo aggiornamento disponibile).



rete idrica comunale

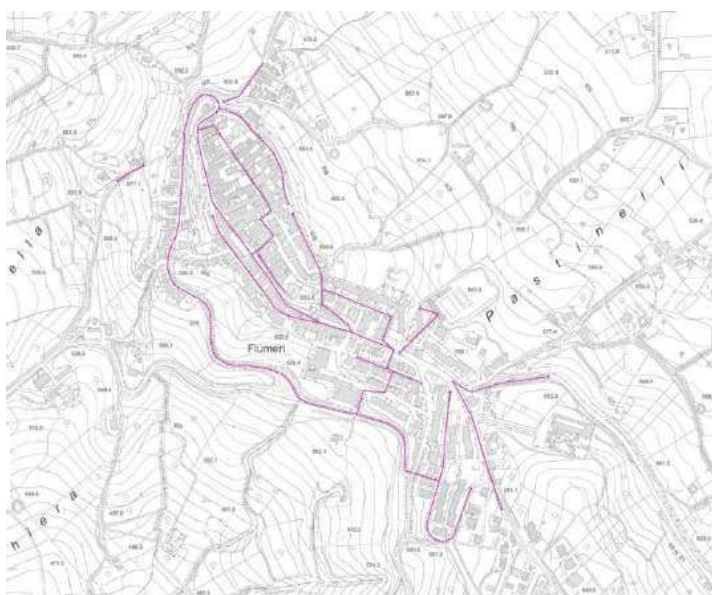
In alcune zone periferiche o rurali, la copertura del servizio idrico urbano non è completa, e l'approvvigionamento avviene tramite piccoli impianti locali o pozzi privati, la cui qualità non è sempre garantita da monitoraggi sistematici. La presenza di tratti di rete soggetti a basse pressioni, interruzioni del servizio o fenomeni di torbidità nelle acque erogate viene segnalata periodicamente dagli utenti, soprattutto in coincidenza con eventi meteorici intensi o nei mesi estivi.

#### *B.5.3.a – Acque reflue*

Ne territorio comunale di Flumeri, la raccolta e il trattamento delle acque reflue urbane avvengono attraverso una rete fognaria mista che convoglia i reflui domestici e le acque meteoriche verso gli impianti di depurazione dislocati in specifiche località del territorio. Il sistema si articola in tre principali presidi depurativi:

- **Depuratore di Contrada Murge:** serve parte del centro abitato e delle frazioni limitrofe. È dotato di trattamento biologico a fanghi attivi, con linee di sedimentazione primaria e secondaria. L'impianto è progettato per gestire carichi organici equivalenti a circa 1.500 A.E. (abitanti equivalenti), ma presenta occasionali criticità in caso di eventi meteorici intensi.
- **Depuratore di località Scampata:** a servizio di nuclei abitati rurali più distanti, è dimensionato per un numero inferiore di utenze. Il trattamento avviene tramite sistemi a basso impatto, con vasche di decantazione e fitodepurazione, che risultano efficaci nel garantire parametri conformi alle norme ambientali nei periodi di carico ordinario.
- **Impianto di depurazione dell'area industriale ASI:** realizzato per il trattamento dei reflui provenienti dall'agglomerato industriale della Valle Ufita. L'impianto è strutturato per accogliere reflui anche di natura mista (civili e industriali), con sistemi di pre-trattamento, ossidazione biologica e disinfezione finale. È soggetto a

monitoraggi costanti da parte dell'ARPAC per verificare il rispetto dei limiti allo scarico stabiliti dalle normative vigenti (D.Lgs. 152/2006).



**rete fognaria urbana**

## **B.3 – Aria e clima**

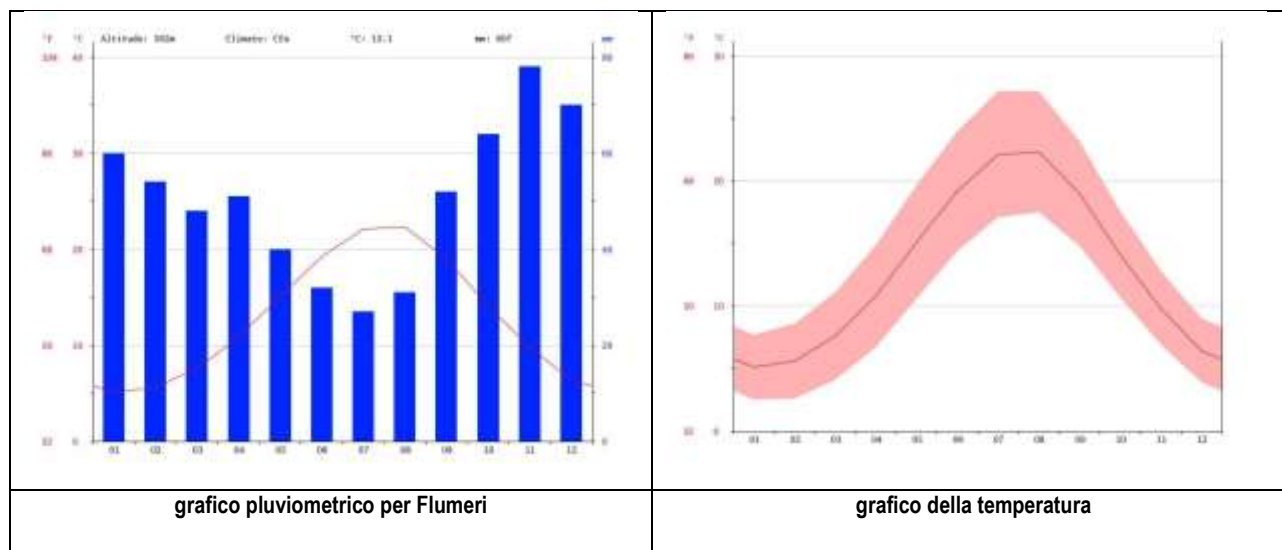
### **B.3.1 – Clima**

Il clima rappresenta un fattore fondamentale per la vita degli esseri viventi e l'equilibrio degli ecosistemi. Secondo la classificazione climatica di Köppen e Geiger, l'area del Comune di Flumeri rientra nella fascia Cfa, corrispondente a un clima temperato caldo con estate umida.

L'intero territorio comunale è interessato da una temperatura media annua di circa 13,1 °C e da una piovosità media annuale pari a 607 mm, con un regime pluviometrico che assicura precipitazioni distribuite durante l'intero arco dell'anno.

Dal punto di vista pluviometrico, luglio risulta essere il mese con le minori precipitazioni (27 mm), mentre novembre è quello con il massimo apporto pluviometrico, con una media di 78 mm. La differenza tra il mese più secco e quello più piovoso è quindi di 51 mm, evidenziando una certa regolarità nelle precipitazioni.

Per quanto riguarda le temperature, il mese più caldo è agosto, con una media mensile di 22,3 °C, mentre gennaio, con 5,1 °C, rappresenta il periodo più freddo dell'anno. La temperatura media annua, considerando l'intero ciclo climatico osservato, è risultata pari a 13,8 °C.



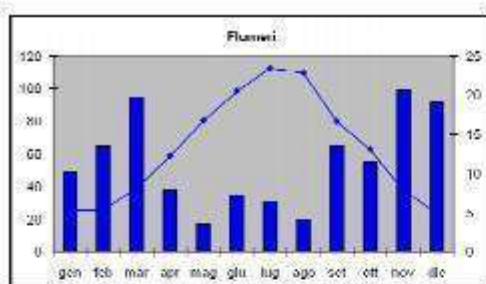
L'analisi dell'andamento termico mensile ha evidenziato un incremento progressivo delle temperature da gennaio fino a luglio/agosto, seguito da una graduale diminuzione nei mesi successivi. Le variazioni più significative si registrano tra aprile e maggio, con un aumento medio di circa 4,6 °C, e tra settembre e ottobre, dove si osserva una riduzione di circa 4,1 °C. La variabilità termica annuale si attesta intorno ai 17,2 °C, indicativa di una marcata escursione stagionale.

Anche nei periodi più secchi si registra comunque un livello di precipitazioni significativo, rendendo il clima di Flumeri generalmente umido. Questo aspetto è particolarmente rilevante dal punto di vista agronomico, in quanto non è solo la quantità totale di pioggia a essere determinante per le colture, ma anche la sua distribuzione stagionale, che influisce direttamente sulle fasi fenologiche delle specie coltivate.

La media annua delle precipitazioni aggiornata è pari a 671,1 mm, con precipitazioni estive contenute (in media 36,9 mm nel trimestre estivo), ma costanti. Durante l'inverno, le nevicate sono possibili nelle aree collinari più elevate, con fenomeni di conservazione del manto nevoso fino ai mesi di febbraio e marzo in determinati siti.

Stazione di Flumeri (AV): 585 m s.l.m (Lat. 41° 04' Long. 15° 14')

P: anni 1945-2008 – T: anni 1998-2008



pluviotermogramma

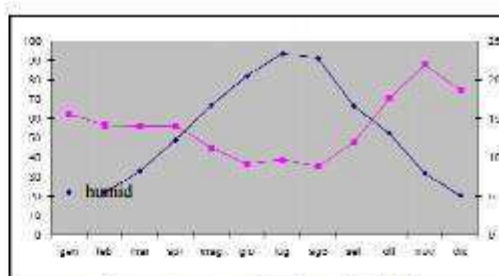


diagramma ombrotermico U/A

|                                                                                                     |       |                                                                              |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Precipitazioni medie annue (mm/a)                                                                   | 671,1 | Escursione termica annua (°C)                                                | 18,4  |
| Precipitazione media trimestre estivo                                                               | 36,9  | Temperatura media annua (°C)                                                 | 13,1  |
| Media dei giorni piovosi all'anno                                                                   | 175,5 | Media Tminime del mese freddo (°C, dic)                                      | 5,1   |
| Classificazione climatica secondo Köppen: <b>Cfa</b> (temperato-caldo umido con estate molto calda) |       |                                                                              |       |
| Indice di aridità di de Martonne (IA): classe "temperato-calda"                                     | 29,1  | Indice di continentalità igrica di Gams                                      | 41    |
| Indice di Gottman (IG): stazione "collinare"                                                        | 30,7  | Indice o climogramma di Emberger (quoziente pluviometrico)                   | 128,7 |
| Indice di Crowther (IC): umidità "stagionale"                                                       | 18,1  | Indice di Fournier mod. ( $F_{FAO}$ annuale): aggressività climatica "bassa" | 59,8  |
| Indice di aridità UNEP                                                                              | 0,9   | Capacità erosiva del clima (K di Fournier)                                   | 14,7  |
| Indice pluviometrico annuale (Moral)                                                                | 240,6 | fattore R (RUSLE) secondo Arnoldus, 1980                                     | 97,6  |
| Pluviofattore di Lang (IL): "condizione semiarida"                                                  | 51,2  | Indice bioclimatico di J.P. Vernet                                           | 8,4   |
| Indice di continentalità di Currey                                                                  | 1,26  | Evapotraspirazione (secondo Turc, 1954)                                      | 478,3 |
| Indice di continentalità di Conrad                                                                  | 42,4  | Evapotraspirazione (secondo Santoro, 1970)                                   | 435,6 |
| Indice di continentalità di Gorzinsky                                                               | 27,2  | Evapotraspirazione (Thornthwaite, 1957)                                      | 744,9 |
| Indice igrotermico di Amann                                                                         | 477,8 | Evaporazione idrologica di Keller                                            | 537,9 |
| IC di Rivas-Martinez                                                                                | 18,1  | BIC (bilancio idroclimatico P-ETp)                                           | -73,8 |

| indicizzazione mensile                                                                                      | gen  | feb  | mar  | apr  | mag              | giu   | lug    | ago   | set              | ott  | nov   | dic  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------------------|-------|--------|-------|------------------|------|-------|------|
| Bagnouls/Gaussen                                                                                            | 11,4 | 10,3 | 6,8  | 4,6  | 2,7 <sup>^</sup> | 1,8*  | 1,7*   | 1,6*  | 2,9 <sup>^</sup> | 5,4  | 11,0  | 14,8 |
| BIC (indice bioclimatico)                                                                                   | 50,1 | 43,9 | 28,5 | 4,2  | -44,7            | -83,8 | -106,5 | -95,0 | -24,7            | 21,9 | 66,7  | 63,9 |
| Indice di Angot                                                                                             | 1,20 | 1,20 | 1,09 | 1,12 | 0,87             | 0,72  | 0,75   | 0,68  | 0,97             | 1,35 | 1,74  | 1,44 |
| Indice $F_{FAO}$                                                                                            | 5,84 | 4,77 | 4,75 | 4,74 | 3,02             | 1,98  | 2,26   | 1,84  | 3,39             | 7,42 | 11,50 | 8,33 |
| * = mesi "secchi"; <sup>^</sup> = mesi "sub-secchi"; BIC in grigio: ETP > P; $I_{Angot} < 1$ : molto secco. |      |      |      |      |                  |       |        |       |                  |      |       |      |

### B.3.2 – L'aria e la sua qualità

La valutazione della qualità dell'aria nell'ambito del Comune di Flumeri si inserisce nel quadro delle attività istituzionali promosse dalla Regione Campania, che comprendono la classificazione del territorio regionale in zone e agglomerati, il monitoraggio continuo degli inquinanti atmosferici e la predisposizione di misure per il mantenimento o il miglioramento della qualità dell'aria.

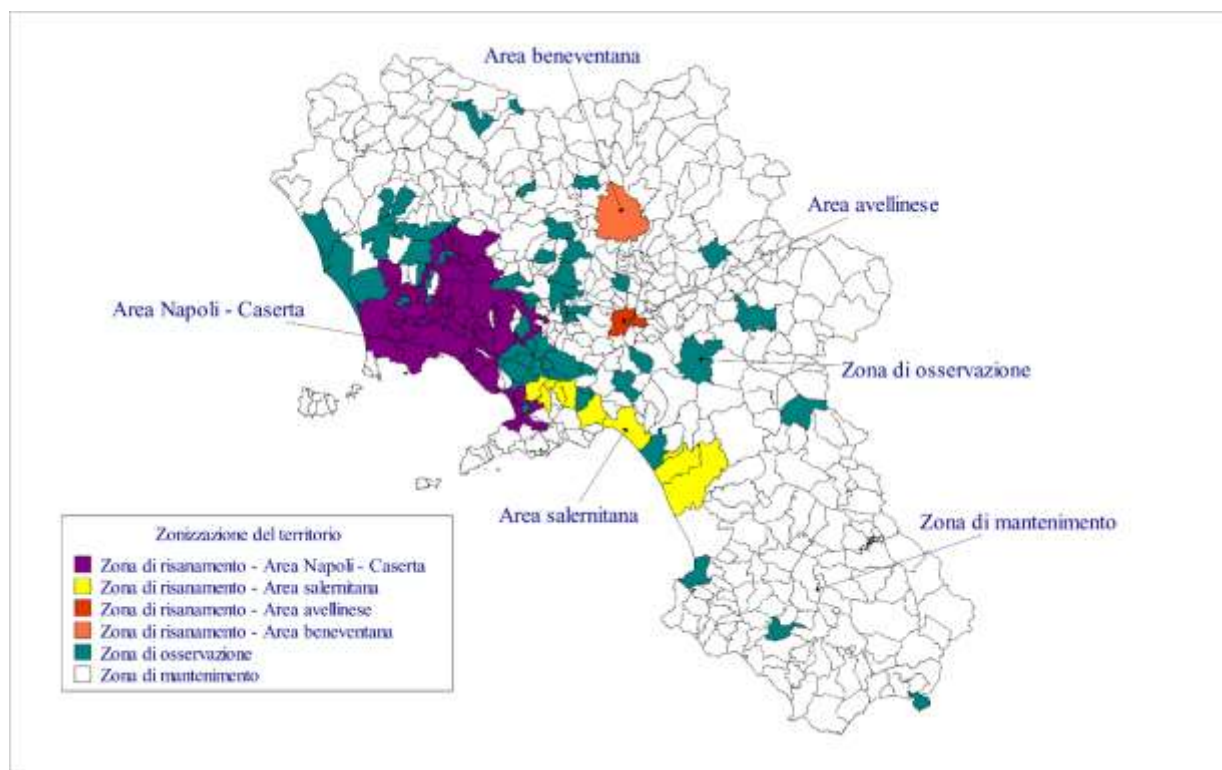
Il controllo delle principali sostanze inquinanti presenti nell'atmosfera viene effettuato attraverso la rete di monitoraggio regionale gestita dall'ARPAC (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania), integrata con la piattaforma europea InfoARIA. I dati rilevati sono trasmessi all'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) per il loro inserimento nei database nazionali e comunitari.

La rete regionale si compone di 42 stazioni di rilevamento fisse, a cui si aggiungono 10 centraline collocate presso gli STIR (impianti di trattamento dei rifiuti) e 290 strumenti installati su laboratori mobili. Le prime 20 centraline sono operative dal 1994, mentre ulteriori 22 sono state aggiunte nel 2014.

Le stazioni di monitoraggio sono suddivise in quattro tipologie funzionali:

- Tipo A: installate in aree verdi e distanti da fonti di inquinamento, rilevano sia inquinanti primari che secondari e fungono da riferimento di fondo;
- Tipo B: localizzate in aree densamente abitate, monitorano  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  e PTS (polveri totali sospese);
- Tipo C: posizionate in zone ad alto traffico veicolare, rilevano gli inquinanti tipici delle emissioni da autoveicoli come  $\text{NO}_2$ , CO e PTS;
- Tipo D: situate in aree periferiche, sono dedicate alla rilevazione dell'inquinamento fotochimico, in particolare  $\text{NO}_2$  e  $\text{O}_3$ .

La gestione del monitoraggio e degli interventi per il risanamento è regolata dal Piano Regionale per la Qualità dell'Aria, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006, integrato successivamente con misure operative aggiuntive (D.G.R. n. 811/2012) e con una nuova zonizzazione e progetto di rete (D.G.R. n. 683/2014).



L'elaborazione dello scenario della qualità dell'aria si è basata su:

- i dati delle centraline fisse e mobili ARPAC;
- le campagne di misura condotte con laboratori mobili;
- l'inventario regionale delle emissioni;
- i risultati derivanti da modelli matematici previsionali di tipo diffusionale e statistico.

A partire da tali dati è stato possibile procedere alla zonizzazione del territorio regionale, distinguendo:

- Zone di risanamento: dove almeno un inquinante supera sia il limite normativo che il margine di tolleranza;
- Zone di osservazione: dove i livelli di inquinanti eccedono i limiti ma rientrano nel margine di tolleranza;

- Zone di mantenimento: dove le concentrazioni sono al di sotto dei limiti e non si prevede un peggioramento nel breve periodo.

Il Piano regionale individua quattro zone di risanamento, una zona di osservazione e una zona di mantenimento, per le quali sono previste misure specifiche differenziate:

- Nelle zone di risanamento e osservazione si mira al progressivo abbattimento delle emissioni e al rispetto dei valori limite normativi;
- Nelle zone di mantenimento si adottano strategie preventive per garantire la stabilità e impedire un deterioramento delle condizioni ambientali.

Nel contesto territoriale di Flumeri, l'assenza di rilevanti fonti emissive localizzate e l'elevata qualità dell'ambiente naturale lasciano presupporre una collocazione nelle aree di mantenimento anche con l'approvazione del PUC in esame.

### *B.3.2.a – Emissioni in atmosfera*

Nel contesto comunale di Flumeri, l'inquinamento atmosferico non costituisce attualmente una criticità rilevante. I livelli di inquinanti riscontrati risultano generalmente contenuti, sebbene sia necessario considerare alcune fonti puntuali e diffuse che possono contribuire a generare pressione sull'ambiente.

Le emissioni in atmosfera derivanti da processi di combustione dipendono in larga misura dalla qualità e tipologia dei combustibili impiegati, nonché dal grado di efficienza e manutenzione degli impianti utilizzati. La principale sorgente di emissioni atmosferiche sul territorio è rappresentata dall'attività industriale localizzata nell'area produttiva dell'**ASI** (Area di Sviluppo Industriale), dove si concentra una significativa quota di emissioni derivanti da impianti termici e processi produttivi.

Un'ulteriore fonte, seppur secondaria, è costituita dal **traffico veicolare**, le cui emissioni possono essere distinte in due categorie principali:

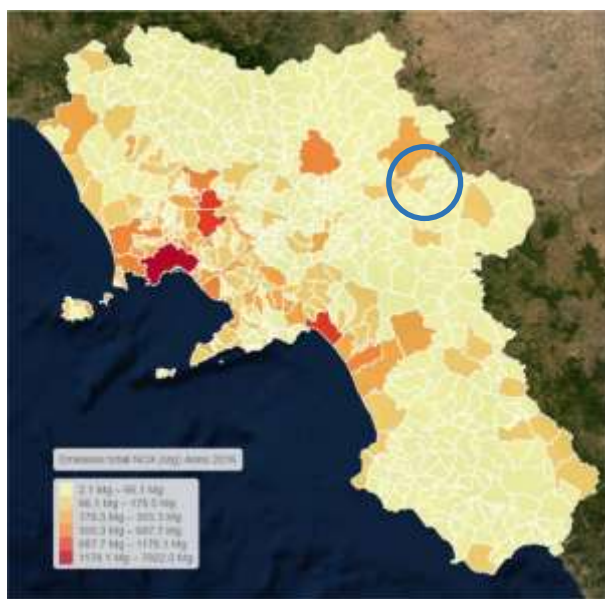
- **Emissioni allo scarico**, che rappresentano la quota più consistente e sono legate direttamente alla combustione interna nei motori. Tali emissioni dipendono da molteplici fattori, tra cui la tipologia di veicolo, il tipo di carburante, le condizioni di utilizzo del motore, la sua efficienza, il ciclo di funzionamento e il livello di manutenzione. I principali inquinanti emessi includono: monossido di carbonio (CO), idrocarburi incombusti (HC), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), particolato (PM10 e PM2.5) e anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), oltre a microinquinanti derivanti dalla composizione del combustibile.
- **Emissioni evaporative**, meno rilevanti in termini quantitativi ma comunque significative, sono causate dall'evaporazione degli idrocarburi volatili presenti nei carburanti. Tali emissioni possono verificarsi sia durante la marcia del veicolo che durante la sosta, e sono influenzate dalle temperature ambientali, dalla composizione del carburante e dalla tecnologia del sistema di alimentazione.

Vista la complessità dei fenomeni emissivi legati al traffico, sarà opportuno procedere alla **valutazione quantitativa delle emissioni**, al fine di caratterizzare puntualmente l'impatto del comparto trasporti sulla qualità dell'aria e orientare eventuali strategie di mitigazione in sede di pianificazione urbanistica e ambientale. Pertanto, 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.

L'inventario è stato prodotto secondo i criteri stabiliti dal già citato D.Lgs. n. 155, nell'Appendice V "Criteri per l'elaborazione degli inventari delle emissioni"; il decreto fa esplicito riferimento al "EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook" utilizzato anche per la compilazione dell'inventario nazionale. In particolare, nel Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria aggiornato, per i diversi Comuni della Regione, sono valutate sia le emissioni "diffuse" in atmosfera che i "contributi puntuali rilevanti" e riportati i dati dei seguenti composti e sostanze inquinanti:

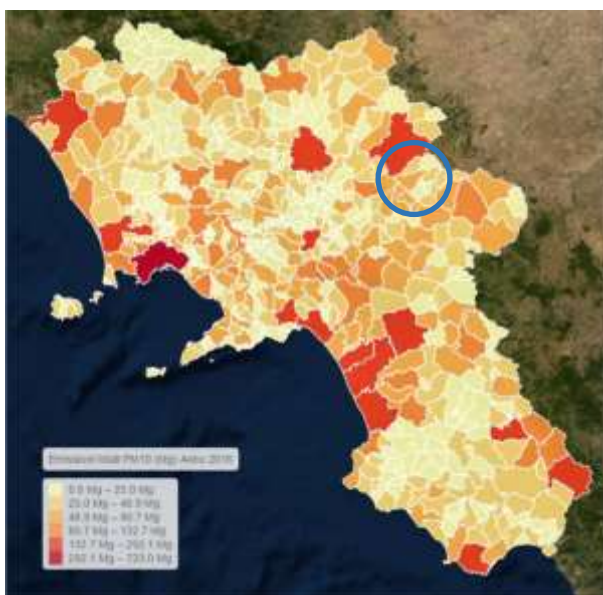
- ❖ *Inquinanti atmosferici: ossido di azoto (NOX), monossido di carbonio (CO), ammoniaca, ossido di zolfo (SOX)*
- ❖ *Particelle sospese: polveri sospese (PM10), polveri sospese (PM2,5), particelle sospese totali (PST), black carbon*
- ❖ *Composti chimici: composti organici volatili (COVNM), idrocarburi policiclici aromatici, benzene*
- ❖ *Metalli pesanti: arsenico, cadmio, cromo, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, zinco*
- ❖ *Microinquinanti: HCB (Clorobenzene esaclorato), PCB (Policlorobifenili), diossine, furani*
- ❖ *Gas serra: anidride carbonica (CO2), metano (CH4), protossido di azoto (N2O)*

Sulla base dei più recenti inventari regionali delle emissioni in atmosfera, elaborati secondo le linee guida EMEP/EEA e i criteri previsti dal D.Lgs. 155/2010, è possibile fornire una stima qualitativa delle emissioni nel Comune di Flumeri attraverso l'assegnazione a classi di merito (I – V), per ciascun inquinante, in rapporto al contesto regionale.

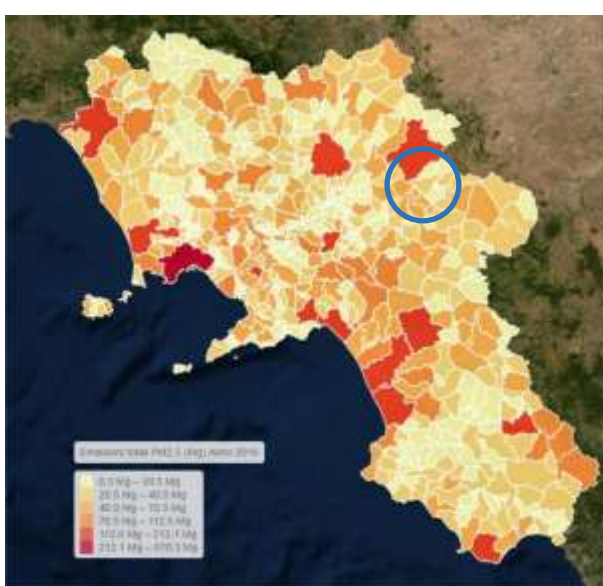


**Nox** A livello regionale, le emissioni di ossidi di azoto sono dovute principalmente ai *Trasporti* che contribuiscono per circa il 81% alle emissioni totali, di queste circa il 65% sono imputabili ai *Trasporti stradali* e più del 16% ad altre sorgenti. Gli *Impianti di combustione industriale e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

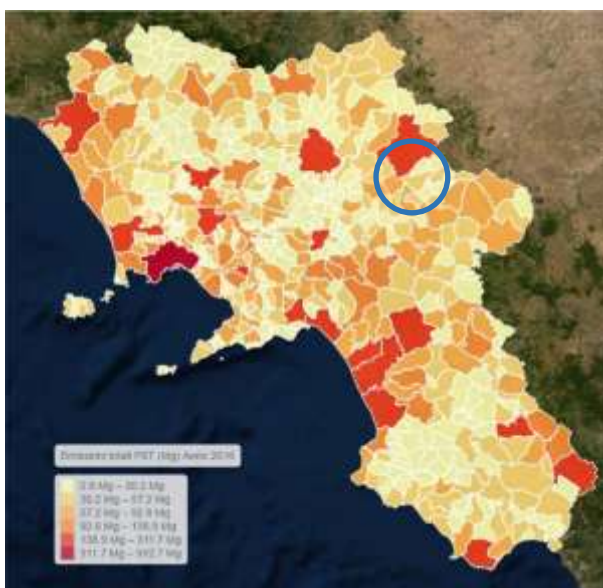
Flumeri è compreso nella II Classe (66,1-178,5 Mg/anno)



**PM10** A livello regionale, le emissioni particelle sospese con diametro inferiore a  $10\ \mu$  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%. Flumeri è compreso nella III Classe (48,9-80,7 Mg/anno)

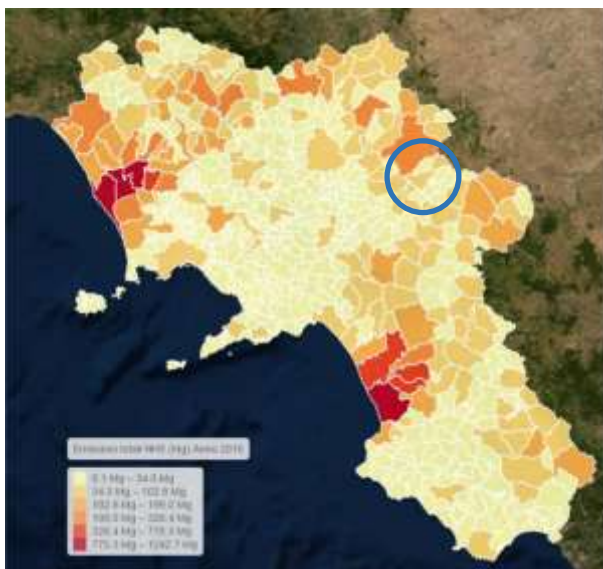


**PM2,5** A livello regionale, le emissioni di particelle sospese con diametro inferiore a  $2,5\ \mu$  sono principalmente dovute agli *Impianti di combustione non industriali* che contribuiscono per oltre il 77%. I *Trasporti Stradali* contribuiscono per il 12%. Un contributo non trascurabile deriva dagli *incendi boschivi* con il 3,5%. Flumeri è compreso nella II Classe (20,5-40,0 Mg/anno)



**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%. Flumeri è compreso nella II Classe (30,2-57,2 Mg/anno)





**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.

Flumeri è compreso nella II Classe (34,0-102,8 Mg/anno)

### B.3.2.b – Polveri Sottili

Le polveri sottili (PM10) possono avere origine da fonti naturali e antropiche. Tra le fonti naturali rientrano incendi boschivi, attività vulcaniche, aerosol marino ed erosione delle rocce. Le fonti antropiche comprendono il traffico veicolare, l'uso di combustibili solidi per il riscaldamento domestico (carbone, legna, gasolio), l'usura del manto stradale e delle gomme delle vetture, e le attività industriali.

Il livello di concentrazione delle PM10 nelle aree urbane aumenta nei periodi autunnali e invernali, quando, oltre al traffico veicolare, si aggiungono le emissioni provenienti dagli impianti di riscaldamento, in particolare quelli alimentati a biomasse legnose. Durante questa stagione, le condizioni meteorologiche, come l'inversione termica, favoriscono l'accumulo di polveri a bassa quota, impedendo la dispersione nell'atmosfera.

#### Impatti sulla Salute

L'esposizione alle polveri sottili e ai metalli pesanti può avere gravi conseguenze per la salute, sia a breve che a lungo termine:

- **Effetti acuti:** L'esposizione a elevate concentrazioni di polveri per un breve periodo può provocare infiammazione delle vie respiratorie.
- **Effetti cronici:** L'esposizione prolungata a elevate concentrazioni di polveri può causare disturbi respiratori che persisteranno nel tempo, portando a malattie polmonari.

### B.3.3 – Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso rappresenta un fenomeno ambientale spesso trascurato, ma in grado di produrre effetti tangibili sul paesaggio notturno, sugli ecosistemi e sulla salute umana. Esso si manifesta attraverso l'irradiazione artificiale di luce oltre i limiti dell'area da illuminare, determinando una perdita della visibilità del cielo stellato, alterazioni nei cicli biologici di flora e fauna, oltre a potenziali disturbi per la popolazione.

Nel contesto del Comune di Flumeri, caratterizzato da un assetto insediativo a bassa densità e da un paesaggio prevalentemente rurale e collinare, l'incidenza del fenomeno si presenta attualmente contenuta. Il centro abitato principale e le frazioni sono dotati di impianti di illuminazione pubblica di tipo tradizionale, non sempre ottimizzati rispetto all'orientamento e all'intensità del flusso luminoso. La presenza di attività produttive nell'area ASI può contribuire in misura

localizzata a una maggiore diffusione di luce artificiale notturna, specie in prossimità dei capannoni industriali e delle arterie di collegamento principali.

Tuttavia, allontanandosi dai nuclei urbanizzati, in direzione delle aree agricole e dei pendii collinari, si registra una riduzione significativa della luminosità artificiale, con un conseguente miglioramento della qualità del cielo notturno. In queste aree, la percezione della volta celeste resta in parte preservata, sebbene in alcune direzioni si possano osservare aloni di luce (sky glow) provenienti dai centri abitati o dalle sorgenti luminose mal schermate.

In termini generali, si può affermare che lo stato attuale dell'inquinamento luminoso a Flumeri non presenta criticità rilevanti, ma evidenzia la necessità di una progressiva regolamentazione, al fine di tutelare il paesaggio notturno e promuovere un uso più consapevole e sostenibile della luce artificiale. Una gestione mirata delle sorgenti luminose – mediante l'utilizzo di corpi illuminanti a basso impatto, il controllo dei flussi verso l'alto, la definizione di orari di spegnimento nelle aree produttive – può contribuire in maniera efficace alla prevenzione del fenomeno e al miglioramento della qualità ambientale complessiva.

### **B.3.4 – Soluzioni e Strategie per la Riduzione dell’Inquinamento**

Alla luce dei dati emissivi aggiornati, emerge che nel territorio comunale di Flumeri vi sono specifici settori le cui attività determinano impatti significativi sulla qualità dell'aria e sul clima locale. Per questo motivo, le strategie di mitigazione e adattamento dovranno concentrarsi su azioni settoriali mirate, integrate nel quadro urbanistico e ambientale del nuovo PUC.

#### **Settore residenziale e combustione non industriale**

Il comparto legato al riscaldamento domestico rappresenta una delle principali fonti di emissioni di particolato ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$  e PST) e monossido di carbonio. Questa situazione è legata prevalentemente all'utilizzo di sistemi obsoleti o poco efficienti e all'impiego di combustibili tradizionali, come biomasse non certificate. Sarà pertanto fondamentale promuovere una transizione energetica delle abitazioni, favorendo interventi di efficientamento energetico, la sostituzione degli impianti di riscaldamento con tecnologie più pulite e l'introduzione di fonti rinnovabili. Parallelamente, saranno introdotti nel regolamento edilizio premialità volumetriche, per incentivare edifici ad alta efficienza energetica e a basse emissioni.

#### **Settore trasporti e mobilità**

Anche il traffico veicolare costituisce una fonte rilevante di emissioni inquinanti, in particolare per quanto riguarda gli ossidi di azoto ( $NO_x$ ), i composti organici volatili (COVNM) e il particolato secondario. Tale fenomeno è accentuato dalla distribuzione diffusa degli insediamenti, dalla mobilità privata prevalente e dalla scarsa presenza di alternative sostenibili. Le strategie da adottare dovranno quindi incentivare una mobilità integrata e sostenibile. In questo senso, il PUC introdurrà elementi di pianificazione della mobilità come percorsi ciclopeditoni e parcheggi di interscambio. Inoltre, il futuro PUC potrà implicare una riduzione della domanda di mobilità attraverso il potenziamento dei servizi e delle funzioni urbane specialmente nei nuclei agricoli insediati che sono attualmente carenti.

#### **Area produttiva – Zona ASI**

Il polo industriale di Flumeri, collocato nell'area ASI, costituisce una delle principali fonti di emissioni puntuali. Le attività produttive e gli impianti fissi, infatti, contribuiscono in maniera significativa all'emissione di ossidi di zolfo ( $\text{SO}_x$ ), metalli pesanti e altre sostanze ad alto impatto ambientale. Sarà dunque opportuno promuovere il ricorso a tecnologie produttive pulite e favorire l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili. Il nuovo PUC, pertanto, promuoverà l'insediamento di nuove attività a criteri ambientali stringenti, incentivando un'evoluzione verso un distretto industriale sostenibile.

### **Agricoltura e zootecnia**

Nel territorio flumerese, l'attività agricola e zootecnica costituisce una sorgente importante di emissioni di ammoniaca ( $\text{NH}_3$ ), responsabile di fenomeni di acidificazione del suolo e formazione di particolato secondario. Le emissioni derivano in larga parte dalla gestione degli effluenti zootecnici e dall'impiego di fertilizzanti. In questo ambito, è necessario promuovere tecniche agricole a basso impatto ambientale, favorendo la diffusione dell'agricoltura di precisione e di sistemi di gestione sostenibile degli allevamenti. In tal senso, la cooperazione con gli strumenti di programmazione rurale (come il PSR) sarà determinante per garantire l'efficacia delle azioni.

### **Illuminazione pubblica e inquinamento luminoso**

Un ulteriore aspetto da considerare riguarda l'inquinamento luminoso, che ha effetti sia ambientali sia energetici. La presenza di impianti di illuminazione pubblica non efficienti o mal orientati può contribuire in modo rilevante al consumo di energia e alla dispersione luminosa verso l'ambiente. È necessario promuovere la sostituzione progressiva dell'illuminazione pubblica con sistemi LED a basso consumo, dotati di regolatori di intensità e temporizzatori. Il PUC, dunque, potrà integrare specifiche prescrizioni per ridurre l'impatto dell'illuminazione esterna anche in ambito privato.

## **B.4- Natura e biodiversità**

La conservazione della natura è un obiettivo prioritario a livello comunitario, mirato a fermare il degrado e la distruzione degli ambienti naturali causati dallo sviluppo economico degli ultimi decenni, fenomeni che stanno contribuendo a una continua perdita di biodiversità. La biodiversità si riferisce alla varietà delle forme di vita, sia vegetali che animali, che popolano i diversi habitat del pianeta. Benché il territorio comunale non sia interessato dalla perimetrazione di Siti della Rete Natura 200, di tutela comunitaria, è presente un'area di salvaguardia per l'avifauna selvatica.

### **Le minacce alla biodiversità**

La principale causa dell'alterazione della biodiversità è legata all'intervento indiscriminato dell'uomo, che ha profondamente trasformato l'ambiente naturale. Tale intervento ha modificato i cicli biogeochimici globali, ha sfruttato direttamente numerose specie attraverso la caccia e la pesca, e ha trasferito organismi viventi da una zona all'altra del pianeta, alterando gli equilibri ecologici. Questi cambiamenti hanno generato un impatto negativo sulle specie e sugli ecosistemi, accelerando il processo di perdita della biodiversità e minacciando l'equilibrio del nostro pianeta.

Il territorio Comunale si caratterizza per una notevole ricchezza naturale, che si riflette nella presenza di ecosistemi agrari, fluviali e collinari ancora ben conservati e funzionali. La matrice ambientale è costituita da paesaggi rurali eterogenei, con

prevalenza di colture cerealicole, prati-pascoli, vigneti, oliveti e superfici forestali, cui si affiancano aree a vegetazione spontanea, ambienti ripariali e habitat relitti di grande valore ecologico.

Lungo il corso del Torrente Fiumarella e dei suoi affluenti, sono ancora presenti tratti a vegetazione riparia continua, popolata da salici, pioppi e ontani, che svolgono un'importante funzione ecotonale tra l'ambiente fluviale e le coltivazioni agricole. Questi ambienti ospitano una fauna tipica delle aree umide come anfibi (rane verdi, tritoni), rettili, piccoli mammiferi e avifauna acquatica (aironi, gallinelle d'acqua, martin pescatore).

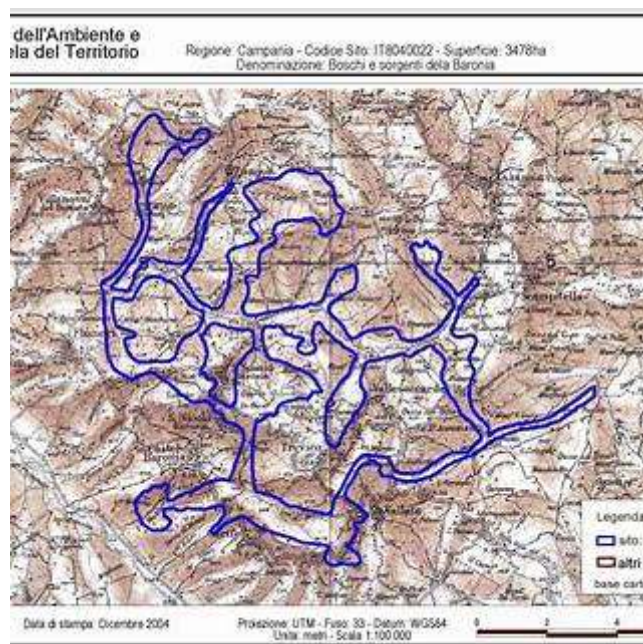
In ambito collinare si segnala la presenza di macchie boschive a querce caducifoglie (*Quercus pubescens*, *Quercus cerris*), boschi misti di latifoglie e piccoli nuclei di rimboschimenti artificiali (pini neri, robinie), che offrono rifugio a numerose specie di uccelli, micromammiferi e insetti impollinatori. Tali aree svolgono anche una fondamentale funzione di connettività ecologica, contribuendo alla continuità degli habitat in un contesto prevalentemente agricolo.

La biodiversità locale è tutelata indirettamente da normative vigenti a livello nazionale e regionale, e in parte dagli strumenti urbanistici comunali che prevedono fasce di rispetto ecologico, tutela delle sponde fluviali, regolamentazione degli interventi in area agricola e vincoli paesaggistici. Sebbene nel territorio comunale non ricadano direttamente siti della Rete Natura 2000 (SIC/ZSC o ZPS), Flumeri è geograficamente inserito in un'area cerniera tra il sistema montano dell'Appennino Campano e la media Valle dell'Ufita, e pertanto rappresenta un corridoio ecologico strategico all'interno del mosaico ambientale dell'Irpinia.

Particolare attenzione va posta agli impatti potenziali derivanti dalla frammentazione del territorio (dovuta alla viabilità, alle espansioni insediative e all'infrastrutturazione) e all'intensificazione delle pratiche agricole meccanizzate, che possono ridurre la qualità ambientale e la ricchezza specifica. In questo contesto, il nuovo PUC assume un ruolo determinante nella promozione di misure di conservazione attiva della biodiversità, mediante il contenimento del consumo di suolo, il rafforzamento delle fasce tampone ecologiche e il recupero di aree marginali abbandonate.

#### B.4.1 – Rete Natura 2000 - ZPS IT8040025 – Boschi della Baronìa

Il territorio comunale di Flumeri è in parte ricompreso all'interno della Zona di Protezione Speciale (ZPS) **IT8040022 “Boschi e Sorgenti della Baronìa”**, istituita ai sensi della Direttiva Uccelli (2009/147/CE) e parte integrante della Rete Natura 2000. Questo sito, che si estende complessivamente per oltre 3.400 ettari nella regione montuosa e collinare dell'Alta Irpinia, interessa dieci comuni e comprende circa **336 ettari ricadenti nel territorio di Flumeri**, localizzati prevalentemente lungo il versante nord-orientale del territorio, in prossimità delle aree boschive a cavallo tra il bacino del Torrente Fiumarella e le pendici orientali della Valle del Fiume Ufita.



La ZPS si contraddistingue per la presenza di ecosistemi forestali ben conservati, costituiti principalmente da boschi cedui e formazioni miste di querce, castagni e cerro, con estese superfici dominate da **Roverella** (24%), **Cerro** (22%) e **Castagno** (21%). Tali habitat risultano di elevato valore ecologico per la tutela della biodiversità e rappresentano un ambiente ideale per numerose specie faunistiche, molte delle quali tutelate a livello comunitario. Tra queste, si segnalano specie ornitiche di particolare pregio come il **Falco pecchiaiolo** (*Pernis apivorus*), il **Biancone** (*Circaetus gallicus*), l'**Astore** (*Accipiter gentilis*), il **Succiacapre** (*Caprimulgus europaeus*) e diversi picchi forestali, tra cui il **Picchio verde** e il **Picchio rosso maggiore**, che utilizzano questi ambienti per la nidificazione e l'alimentazione.

Dal punto di vista paesaggistico e geomorfologico, l'area si presenta come un susseguirsi di dorsali, forre e versanti ripidi, interrotti da impluvi e piccole valli con corsi d'acqua a carattere torrentizio. Questa conformazione, insieme alla limitata antropizzazione e alla bassa densità insediativa, ha favorito il mantenimento di un'elevata naturalità e un basso grado di frammentazione ecologica, aspetti che rendono il sito particolarmente sensibile rispetto a eventuali pressioni o alterazioni derivanti dall'uso improprio del suolo o da pratiche forestali intensive.

L'area ZPS svolge inoltre un ruolo cruciale nella regolazione dei servizi ecosistemici, contribuendo alla tutela della qualità dell'aria, alla regolazione del microclima, alla protezione del suolo e alla conservazione delle risorse idriche, grazie alla presenza di numerose sorgenti e aree umide temporanee. Tuttavia, l'equilibrio ecologico del sito è esposto a diverse pressioni: fra queste, il rimboschimento con specie esotiche, la costruzione di piste forestali invasive, l'incidenza degli incendi boschivi, e la progressiva erosione del paesaggio agro-silvo-pastorale tradizionale, causata dall'abbandono delle attività rurali estensive.

Per questi motivi, il nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Flumeri, nel recepire le indicazioni di tutela derivanti dai piani di gestione di Rete Natura 2000, definisce per le aree ricadenti nella ZPS delle specifiche direttive e prescrizioni finalizzate alla conservazione attiva della biodiversità e al mantenimento della funzionalità ecologica dei sistemi ambientali. Tra queste si evidenziano: la promozione di pratiche forestali sostenibili, la limitazione di nuove trasformazioni del suolo, la valorizzazione del mosaico paesaggistico agroforestale e la protezione degli habitat di interesse comunitario.

#### B.4.1.a - Finalità dello Studio di Incidenza per la VinCA

La “Valutazione d’Incidenza Ambientale (VINCA)”, è una 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.

La valutazione di incidenza rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione di incidenza si qualifica come uno strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell’intera rete<sup>1</sup>. Gli strumenti di pianificazione ed i progetti, devono recepire gli indirizzi della direttiva “Habitat” e garantire il coordinamento delle finalità di conservazione ai sensi della direttiva stessa con gli obiettivi da perseguire nella pianificazione e le conseguenti azioni di trasformazione. Più precisamente, tali piani devono tenere conto della presenza dei siti Natura 2000 nonché delle loro caratteristiche ed esigenze di tutela.

Dunque, è necessario che contengano:

- *il nome e la localizzazione dei siti Natura 2000;*
- *il loro stato di conservazione;*
- *il quadro conoscitivo degli habitat e delle specie in essi contenuti;*
- *le opportune prescrizioni finalizzate al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat delle specie presenti.*

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).

<sup>1</sup> Per l’interpretazione dei termini e dei concetti di seguito utilizzati in relazione alla valutazione di incidenza, si fa riferimento a quanto precisato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione Europea nel documento Tecnico “La gestione dei siti della rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’art. 6 della Direttiva “Habitat”.

Lo Studio di Incidenza per la VInCA deve contenere la descrizione degli orientamenti del Piano Urbanistico Comunale (PUC) e l'analisi delle possibili interferenze con i Siti della Rete Natura 2000 che si sviluppano sul territorio comunale. Tale analisi riguarda gli effetti diretti e/o a distanza.

L'analisi delle interferenze generate dal Piano con il sistema ambientale e, nello specifico, i Siti della Rete Natura 2000 interessati tiene conto delle componenti biotiche e abiotiche di interesse comunitario.

#### *B.4.1.b – Obiettivi di Conservazione*

Gli obiettivi di conservazione rappresentano delle finalità da conseguire in un sito Natura 2000 affinché questo possa concorrere il più possibile al raggiungimento di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e specie in esso individuati, tenendo in considerazione il livello appropriato (nazionale o regionale, in base anche all'area di ripartizione dei rispettivi tipi di habitat o specie).

Le Zone Speciali di Conservazione ZSC e le Zone di Protezione Speciale ZPS, vengono individuati secondo i criteri di selezione indicati nell'allegato III della Direttiva. Per ogni sito, vengono fornite alcune essenziali informazioni, quali: la mappa del sito, la denominazione, l'ubicazione, l'estensione, le informazioni ecologiche sulla base dei criteri specificati nella stessa direttiva. Una volta che un sito di importanza comunitaria (SIC) viene definitivamente inserito nell'elenco, lo Stato membro designa tale area come zona speciale di conservazione (ZSC), stabilendo le priorità in funzione dell'importanza dei siti per il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie in essi rilevati nonché alla luce dei rischi di degrado o di distruzione che incombono su detti siti. Sulla scorta di tali premesse e in riferimento al principio di tutela di habitat, flora e fauna che riguardano un sito individuato come ZSC o ZPS, si individuano gli "obiettivi di conservazione" al fine di addivenire ad un miglioramento degli elementi naturali presenti o al ripristino di habitat per garantire la difesa della biodiversità. Nell'adozione degli obiettivi di conservazione per un sito Natura 2000, è necessario (ai sensi dell'articolo 4, paragr. 4, Dir. "Habitat") stabilire le priorità e, quindi, gli obiettivi principali, in base allo stato del Sito e le possibili azioni per il ripristino dello stesso. In effetti, si ritiene necessario garantire uno stato di conservazione del sito tale da rendere integro l'insieme di flora e fauna presenti, con particolare riguardo alle specie di cui all'Allegato I della Direttiva Uccelli presenti in maniera significativa in un Sito e alle specie migratorie che ritornano, regolarmente, sullo stesso.

### **B.5 – Rumore**

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 e, 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.

### B.5.1 – Classificazione acustica comunale

A fronte del sempre più diffuso fenomeno dell'inquinamento acustico, è comunque importante mettere in evidenza le risposte fornite dalle amministrazioni locali. In questa ottica sono stati definiti i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico con la Legge n.447/95 – Legge quadro sull'inquinamento acustico – che ha introdotto, tra l'altro, la zonizzazione acustica del territorio mediante l'obbligo di predisporre un adeguato "Piano di Zonizzazione Acustica" il cui scopo essenziale 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. Sostanzialmente il Piano di Zonizzazione Acustica mira ad individuare i livelli massimi ammissibili di rumorosità nei diversi ambiti territoriali, definendo gli obiettivi di risanamento acustico, ove necessario, per quanto concerne le zone edificate esistenti e gli obiettivi di prevenzione dal danno per le 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.

Con riferimento alle aree urbane caratterizzate da una elevata concentrazione abitativa, da un sostenuto sviluppo economico e da una forte domanda di mobilità e di tasso di motorizzazione ed è, spesso, ritenuto uno degli indicatori del mancato allineamento dei criteri di governo del territorio ai principi di sostenibilità ambientale.

Il traffico è infatti la principale causa di rumore nell'ambiente esterno delle città, ma anche tutte le altre infrastrutture di trasporto (ferrovie) sono potenziali fonti di inquinamento acustico.

L'insorgenza di effetti negli individui esposti al rumore dipende dalle caratteristiche fisiche del rumore prodotto (livello del rumore, tipo di sorgente sonora, periodo di funzionamento della sorgente, caratteristiche qualitative del rumore emesso), dalle condizioni di esposizione al rumore (tempo di esposizione, distanza dell'individuo esposto dalla sorgente di rumore) e dalle caratteristiche psicofisiche della persona esposta (abitudine e sensibilità al rumore, attività eseguita dall'individuo esposto).

Le cause principali responsabili del rumore ambientale nel Comune di Flumeri sono dunque da ricercarsi nei settori economici, nelle attività produttive e nelle attività antropiche che producono le pressioni ambientali, sulle quali, anche nell'ambito delle elaborazioni relative alla Zonizzazione acustica, verranno effettuati precisi approfondimenti. Ad ogni modo, il tema sarà analizzato con maggiore dettaglio nelle successive fasi del Piano.

## B.6 – 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.

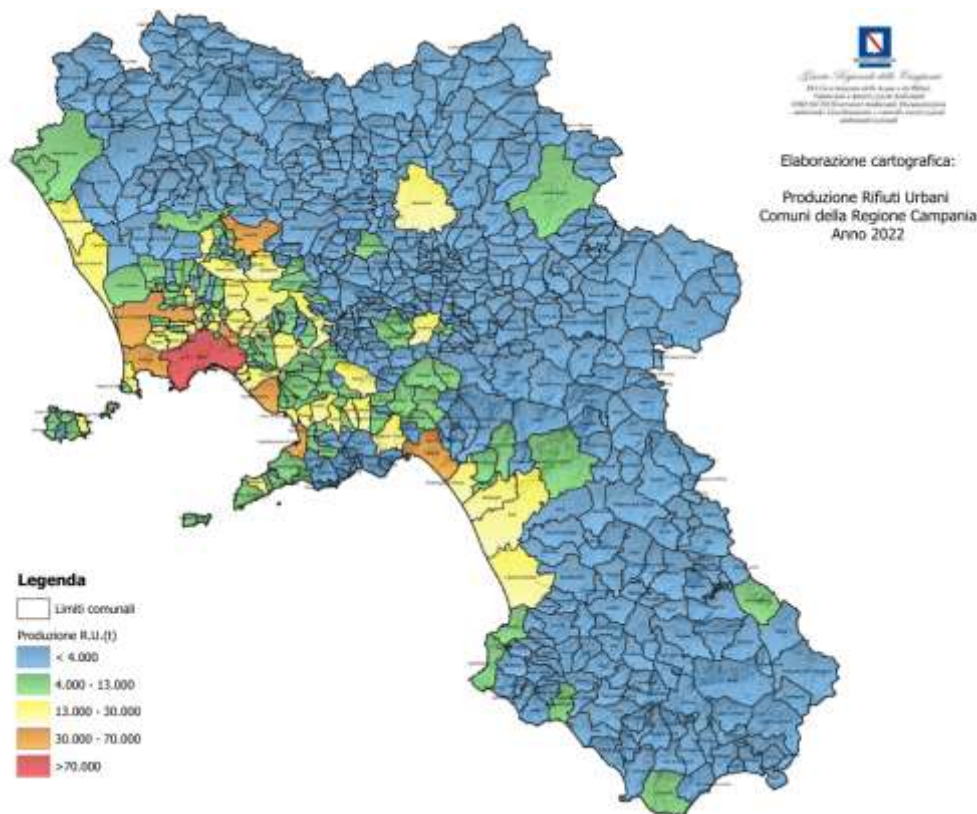
In particolare, la raccolta differenziata garantisce vantaggi che consistono nell'incentivo al riciclo, ossia al processo di trasformazione dei rifiuti in materiali diversi da quelli originali. Inoltre, questa procedura determina e definisce:

- 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.

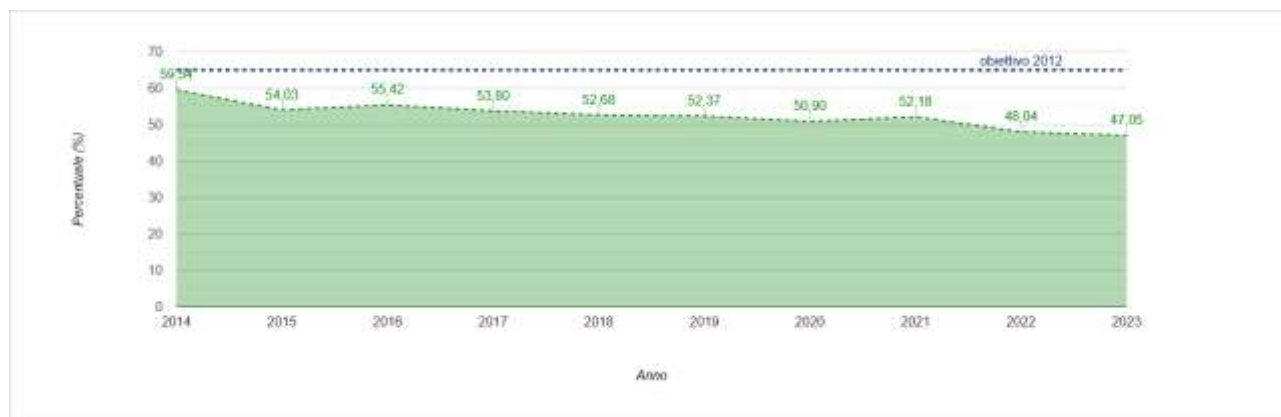
Il sistema di raccolta dei rifiuti che prevede una prima differenziazione in base al tipo di rifiuto da parte dei cittadini, si definisce Raccolta Differenziata (RD). Il principale vantaggio della raccolta differenziata risiede nella sostenibilità economica di un prodotto riciclato rispetto ad uno ottenuto 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.

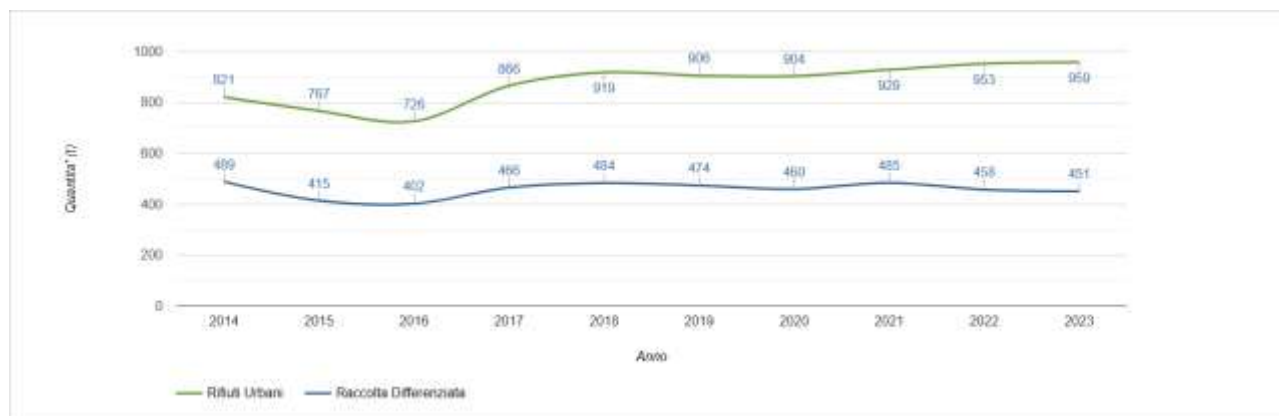


### B.6.1 – Raccolta differenziata: dati comunali

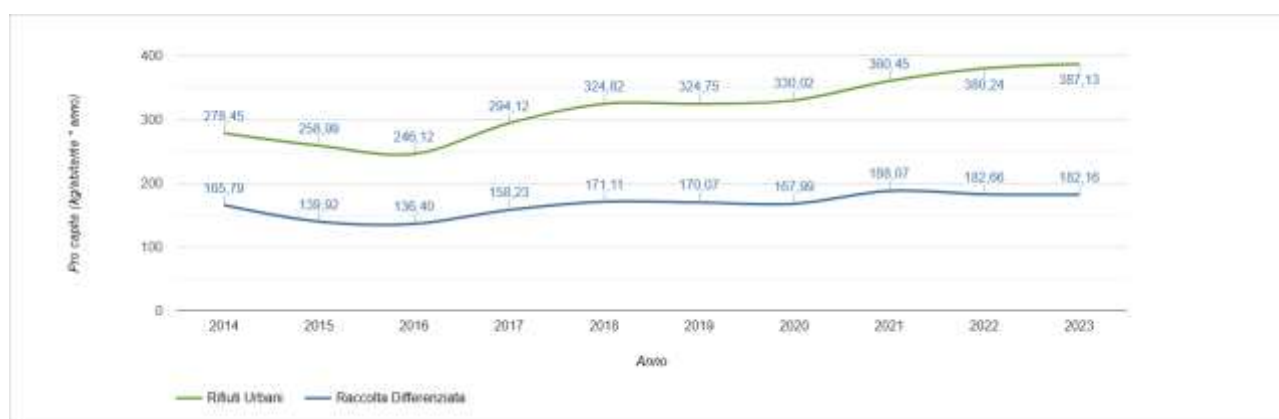
La gestione dei rifiuti rappresenta un aspetto rilevante della sostenibilità ambientale e della qualità della vita urbana. L'analisi dell'andamento dei rifiuti urbani e della raccolta differenziata nel periodo 2014–2023 evidenzia una tendenza complessivamente altalenante, con un aumento dei rifiuti prodotti e un decremento progressivo della percentuale di raccolta differenziata, come si può osservare dai grafici riportati (fonte: ISPRA catasto nazionale rifiuti)



Andamento della percentuale di raccolta differenziata - Comune di Flumeri



**Andamento della produzione totale e della RD - Comune di Flumeri**



**Andamento del pro capite di produzione e RD - Comune di Flumeri**

Dal primo grafico, si osserva come la quantità totale dei rifiuti urbani sia passata da 821 tonnellate nel 2014 a 959 tonnellate nel 2023, con un picco di produzione tra il 2017 e il 2018, dove si sono registrati valori prossimi alle 920 tonnellate. Parallelamente, la raccolta differenziata ha mostrato un andamento meno stabile, con un massimo di 485 tonnellate nel 2021, seguito da un calo negli anni successivi fino a 451 tonnellate nel 2023. Questo suggerisce un incremento della produzione complessiva di rifiuti, a fronte di un rallentamento della differenziazione.

Il secondo grafico, relativo ai dati pro capite, conferma la stessa dinamica: i rifiuti urbani sono aumentati da circa 278 kg per abitante nel 2014 a quasi 387 kg nel 2023. La raccolta differenziata, invece, ha avuto un andamento meno marcato, passando da circa 166 kg/abitante a 182 kg/abitante, con un picco di 188 kg nel 2021. Questo indica che, nonostante un lieve miglioramento negli ultimi anni, la quota di differenziata non è cresciuta in proporzione all'incremento dei rifiuti totali, determinando un peggioramento dell'efficienza del sistema di gestione.

Il terzo grafico, che mostra la percentuale di raccolta differenziata rispetto al totale dei rifiuti urbani, mette in evidenza un declino costante dal 2014 al 2023. Si è passati da un valore del 59,5% nel 2014 a un preoccupante 47,05% nel 2023, ben al di sotto dell'obiettivo del 65% stabilito per l'anno 2012 dalle normative nazionali. Questo calo progressivo evidenzia la necessità di azioni correttive e di strategie efficaci volte a sensibilizzare la popolazione, migliorare le infrastrutture per il conferimento e il riciclo, e rafforzare il sistema di raccolta porta a porta.

Si segnala inoltre la presenza dell'impianto di riciclaggio situato nella zona industriale ASI che rappresenta un'infrastruttura strategica per la gestione sostenibile dei rifiuti e per il rafforzamento delle filiere del riciclo. L'impianto occupa un'area di circa 8.000 metri quadrati e risulta suddiviso in più zone operative, concepite in modo razionale per ottimizzare l'efficienza del ciclo di trattamento e ridurre al minimo i rischi per l'ambiente e la salute umana. Le attività si svolgono secondo logiche

industriali orientate al recupero di materiali e alla valorizzazione delle frazioni differenziate, in linea con gli obiettivi dell'economia circolare.

Alla luce di questi dati, risulta fondamentale per il Comune di Flumeri implementare nuove politiche di prevenzione, riduzione, recupero e riciclo dei rifiuti, incentivando al contempo comportamenti virtuosi tra i cittadini e il potenziamento dei servizi ambientali. Solo attraverso un approccio integrato sarà possibile invertire la tendenza negativa e raggiungere gli standard richiesti per una gestione dei rifiuti in linea con i principi dell'economia circolare.

## B.7 – Energia

In tema di Energia il Comune si inserisce nel più ampio contesto della transizione energetica nazionale, che mira a ridurre progressivamente la dipendenza dalle fonti fossili e a promuovere un modello sostenibile, fondato su efficienza e rinnovabili. In questo scenario, anche i piccoli Comuni, come Flumeri, assumono un ruolo strategico nel favorire l'autosufficienza energetica e la diffusione di buone pratiche a scala locale.

Il territorio comunale, prevalentemente collinare e con ampia disponibilità di superfici non urbanizzate, presenta potenzialità significative per l'installazione di impianti da fonti rinnovabili, in particolare impianti fotovoltaici a terra e su coperture, oltre che, in prospettiva, soluzioni legate alle biomasse agricole. Tuttavia, la pianificazione e lo sviluppo di tali impianti devono oggi confrontarsi con il nuovo quadro normativo introdotto dal Decreto Legislativo n. 199/2021 (cosiddetto *Decreto Energia*), che attua la Direttiva RED II e introduce una disciplina organica per la promozione delle energie rinnovabili.

Una delle novità principali introdotte dal decreto è la definizione delle "aree idonee" all'installazione degli impianti FER, nelle quali i procedimenti autorizzativi vengono semplificati e accelerati. Le Regioni e i Comuni, in attuazione del decreto e secondo i criteri fissati dal MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), sono chiamati a individuare tali aree, tenendo conto delle caratteristiche territoriali, ambientali e paesaggistiche. In questo senso, Flumeri può contribuire alla transizione energetica attraverso una mappatura attenta del proprio territorio, individuando superfici marginali, ex aree industriali, coperture di edifici pubblici e zone agricole a basso valore culturale come potenzialmente idonee all'installazione di impianti rinnovabili.

All'interno della zona industriale ASI Valle Ufita, già sede di impianti produttivi, si potrebbero incentivare interventi di autoproduzione fotovoltaica, anche nell'ambito delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER), strumento promosso a livello nazionale per favorire la condivisione dell'energia pulita tra cittadini, imprese e Pubblica Amministrazione.

In conclusione, pur in assenza di un'elevata pressione energetica urbana, Flumeri dispone di risorse territoriali e strumenti normativi per sviluppare una politica energetica locale integrata e sostenibile, orientata alla decarbonizzazione, all'efficienza e alla valorizzazione delle risorse naturali, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di neutralità climatica al 2050.

## B.8 – Paesaggio e patrimonio

La lettura critica della struttura insediativa del territorio di Flumeri consente di individuare ambiti morfologicamente omogenei, definiti in base a criteri quali la ricorrenza di specifiche tipologie edilizie, la relazione tra spazi aperti e costruito, il grado di consolidamento degli insediamenti e le dinamiche di sviluppo storico e recente.

L'obiettivo è definire un quadro conoscitivo aggiornato che sia propedeutico all'elaborazione di una disciplina urbanistica basata sulle caratteristiche intrinseche dei tessuti urbani esistenti, promuovendone la riqualificazione e la rigenerazione, in linea con le recenti disposizioni normative regionali ed in particolare all'art. 2 bis della L.R. 05/2024.

### Il nucleo storico

Il centro storico di Flumeri conserva una struttura urbana riconoscibile, sebbene profondamente modificata dagli interventi di ricostruzione post-sismica. L'impianto originario, di matrice medievale, presenta una configurazione "a foglia" lungo l'asse nord-sud, con uno sbilanciamento volumetrico verso ovest. Questo impianto, comune a molti centri irpini, mantiene ancora oggi una forte valenza identitaria e potenzialità di rigenerazione urbana e culturale.

### I tessuti periurbani

All'esterno del nucleo storico si collocano ambiti urbani di più recente formazione, corrispondenti a tessuti insediativi sviluppatisi lungo le principali direttrici viarie:

- **Via Roma** e le adiacenze al centro storico, con tipologie a palazzina di 2-3 piani;
- **Via Olivieri**, area di espansione adiacente all'asse principale;
- **Via Variante e via Santa Maria**, ambiti urbani più decentrati.

Questi tessuti si caratterizzano per una maggiore regolarità insediativa, una minore relazione con l'orografia naturale e un'organizzazione spesso derivata da interventi unitari o da previsioni risalenti al PRG.

Tra le aree di recente edificazione si segnala in particolare l'intervento di edilizia residenziale pubblica lungo **via Serrone**, realizzato con tipologie a schiera e impianto lineare.

### I nuclei sparsi e gli addensamenti secondari

Il territorio comunale è interessato da diversi piccoli nuclei sparsi, ubicati prevalentemente lungo gli assi viari principali. Sebbene Flumeri non presenti fenomeni estesi di dispersione edilizia, la presenza reiterata di insediamenti lineari di modesta entità genera una condizione diffusa che necessita di controllo e regolazione.

Nel quadrante nord-orientale, i nuclei edilizi si relazionano con componenti ambientali di pregio – tra cui la **ZPS "Boschi della Baronia"**, il torrente **Fiumarella** e le emergenze morfologiche – influenzando le configurazioni insediative e determinando la necessità di approcci progettuali sensibili al contesto.

Di rilievo sono gli addensamenti a valle, nelle località **Tre Torri** e **Doganella**, prossimi all'intersezione tra la S.S. 90 e la ex S.S. 91. Tali ambiti assumono rilevanza anche per la presenza dell'edificio storico della **Dogana Aragonesa**, elemento cardine nella definizione del paesaggio culturale.

### Le situazioni di incompiutezza edilizia

Le analisi condotte nell'ambito del PUC approvato a proposito degli edifici hanno permesso di identificare situazioni di degrado o incompiutezza, quali ruderi, manufatti in stato di abbandono o edifici mai completati. Data la compiutezza di tali analisi, la presente Variante non può non recepire tali studi ed integrarli nel quadro conoscitivo.

Gli edifici individuati in tale sede generano discontinuità urbane e contribuiscono a una percezione di instabilità nei tessuti consolidati. Particolare attenzione dovrà essere posta a queste situazioni al fine di attivare strategie di rigenerazione urbana e recupero funzionale.

Il rilievo delle destinazioni d'uso prevalenti, del numero di piani, dello stato conservativo e della distribuzione spaziale degli edifici costituisce la base per una pianificazione mirata, capace di rispondere ai bisogni reali della comunità e di valorizzare le specificità locali.

#### B.8.1 – Cenni storici

Il nome “Flumeri” sembra derivare dalla confluenza dei fiumi Ufita e Fiumarella, elemento che ha determinato sin dall'antichità una posizione strategica per i traffici tra Campania, Puglia e Lucania. Numerosi ritrovamenti archeologici testimoniano una presenza umana sin dalla preistoria, con significativi insediamenti soprattutto nell'età del ferro. Un momento di recessione si registra con le guerre sannitiche, seguito da una nuova fase insediativa in età ellenistica e romana.

Particolarmente rilevante è il sito archeologico di Fioccaglie, dove nel 1986, durante i lavori per un metanodotto, sono emerse le prime tracce di un centro urbano romano di fondazione, presumibilmente risalente al II-I secolo a.C. L'insediamento si sviluppava lungo una dorsale pianeggiante tra il fiume Ufita e il torrente Fiumarella, in un punto nodale per la viabilità antica, nei pressi della Via Appia e in prossimità della consolare via Aemilia Lepidata.

Gli scavi successivi hanno rivelato un impianto urbano di circa 12 ettari, con assi stradali ortogonali, un complesso sistema fognario e numerosi edifici residenziali strutturati secondo il modello della domus romana repubblicana. Particolarmente significative sono le decorazioni pavimentali in cocciopesto e mosaico, le strutture murarie in opus incertum e signinum, nonché le infrastrutture idriche come impluvia e dolia. Sono state inoltre individuate botteghe, ambienti di servizio e resti di attività artigianali.

La presenza del sito archeologico in località Fioccaglie, già documentato nella **Carta della potenzialità archeologica e Geofisica** (al quale si rimanda per ulteriori e più precise informazioni), costituisce un patrimonio culturale e scientifico di primaria importanza. Esso rappresenta un nodo chiave tra Aeclanum, Aequum Tuticum e il sistema viario tra Tirreno e Adriatico, e documenta l'interesse strategico di Roma per la valle dell'Ufita.



*Fiocccaglie, vista panoramica e particolari dello scavo (da Carta della potenzialità archeologica e Geofisica)*

A partire dall'anno Mille, il borgo medievale di Flumeri – *Castrum Flumaris* – acquisisce centralità nel sistema difensivo altomedievale dell'Irpinia. Cinto da mura e dotato di torri, il castrum fungeva da presidio militare e logistico. Tra il XIII e il XV secolo, Flumeri fu al centro di eventi bellici significativi, come l'assedio di Ferdinando d'Aragona nel 1461. Nel corso dei secoli si succedettero i De Balzo, i Caracciolo e altri importanti casati del Regno di Napoli.

Oggi, la valorizzazione del patrimonio storico-archeologico costituisce uno degli assi strategici della Variante al PUC, anche in relazione all'istituzione di un Parco Archeologico territoriale che connetta il sito di Fiocccaglie alla rete culturale dell'antica via Appia. Il progetto sarà supportato dagli studi di potenzialità archeologica allegati al PUC e coordinato con gli strumenti sovracomunali di tutela paesaggistica.

### B.8.2 – Patrimonio storico – culturale

Sul territorio comunale sono presenti beni immobili di notevole interesse storico-architettonico. Il sistema Vincoli in Rete, Ministero della Cultura, individua i seguenti beni:

| DENOMINAZIONE                                       | TIPO SCHEDA                        | PRESENZA VINCOLI                      | TIPO BENE | DATA INSERIMENTO IN BANCA DATI |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------|--------------------------------|
| <b>COMPLESSO AVENTE VASTA PIANURA LUNGO L'UFITA</b> | Monumenti archeologici - individuo | Di interesse culturale dichiarato     |           | 14/05/2014                     |
| <b>CASTELLO - PALAZZO ARAGONA</b>                   | Architettura - individuo           | Di interesse culturale dichiarato     | castello  | 14/05/2014                     |
| <b>FABBRICATI DELLA EX DOGANA ARAGONESE</b>         | Architettura - individuo           | Di interesse culturale dichiarato     | casa      | 14/05/2014                     |
| <b>PALAZZO FALCONE</b>                              | Architettura - individuo           | Di interesse culturale dichiarato     | palazzo   | 14/05/2014                     |
| <b>CHIESA DI S. ROCCO</b>                           | Architettura - individuo           | Di interesse culturale non verificato | chiesa    | 14/05/2014                     |

|                                                  |                                    |                                       |             |            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|------------|
| <b>PALAZZO CON QUATTRO TORRI DETTO DOGANELLE</b> | Architettura - individuo           | Di interesse culturale dichiarato     | palazzo     | 14/05/2014 |
| <b>SALZA</b>                                     | Architettura - individuo           | Di interesse culturale non verificato | casa        | 14/05/2014 |
| <b>CHIESA DELL'ASSUNTA</b>                       | Architettura - individuo           | Di interesse culturale non verificato | chiesa      | 14/05/2014 |
| <b>ABITATO ANTICO DI FLUMERI</b>                 | Complessi archeologici - individuo | Di interesse culturale non verificato | area urbana | 04/01/2021 |

Altri musei significativi includono il Museo Archeologico del Sannio Caudino, il Museo del Vino e il Museo della Ceramica di Cerreto Sannita, che celebrano la tradizione locale, e il Museo della Stampa e il Museo di Palazzo de' Liguori, che raccontano la storia della stampa e dell'arte barocca. Infine, il Museo di Storia Naturale offre una panoramica sulla fauna e flora del territorio. Questi spazi contribuiscono a preservare e promuovere la cultura e la storia della regione sannita.

### B.8.3 – Cenni archeologici

Una delle aree di maggiore interesse archeologico nel territorio comunale di Flumeri è quella localizzata in località **Fioccaglie**, soggetta a vincolo diretto ai sensi del Decreto Ministeriale n. 32/1997. Il perimetro sottoposto a tutela è stato individuato sulla base di una pluralità di fonti, tra cui indagini sul campo, segnalazioni di rinvenimenti casuali e attività di carotaggio abbinate a prospezioni elettromagnetiche.

Tali indagini hanno permesso di riconoscere, nella porzione settentrionale dell'area, una presenza stratigrafica archeologica continua e significativa, costituita da strutture murarie e da concentrazioni di materiali ceramici. Nell'estremità meridionale, invece, si segnala una zona compatta, probabilmente interpretabile come un antico tracciato viario, potenzialmente in continuità con il percorso stradale già messo in luce dagli scavi precedenti.

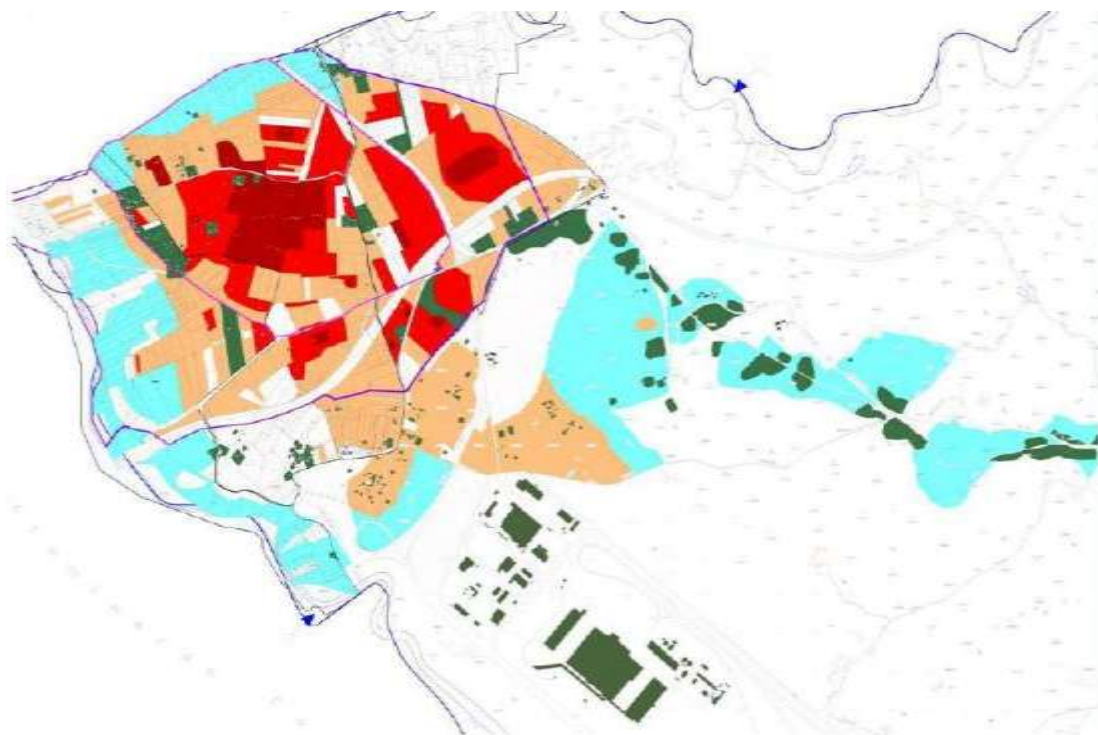
Accanto al vincolo diretto, è stata istituita una fascia di rispetto di circa 500 metri di profondità, soggetta a vincolo indiretto, volta a preservare anche le aree circostanti l'insediamento archeologico principale.

Le carte tematiche elaborate a seguito delle indagini sul territorio restituiscono una rappresentazione dettagliata delle diverse aree, classificate in funzione del grado di potenzialità archeologica. Le aree ad alta e altissima potenzialità sono evidenziate con colorazioni specifiche (rosso e bordeaux), che racchiudono contorni coerenti con la reale distribuzione dei reperti in superficie e con la densità dei materiali ritrovati.

Il livello di potenzialità è stato definito tenendo conto di molteplici fattori: visibilità diretta di strutture o manufatti, concentrazione di materiali ceramici e litici, esiti delle indagini geofisiche, prossimità con importanti direttrici viarie antiche e, naturalmente, grado di urbanizzazione del contesto.

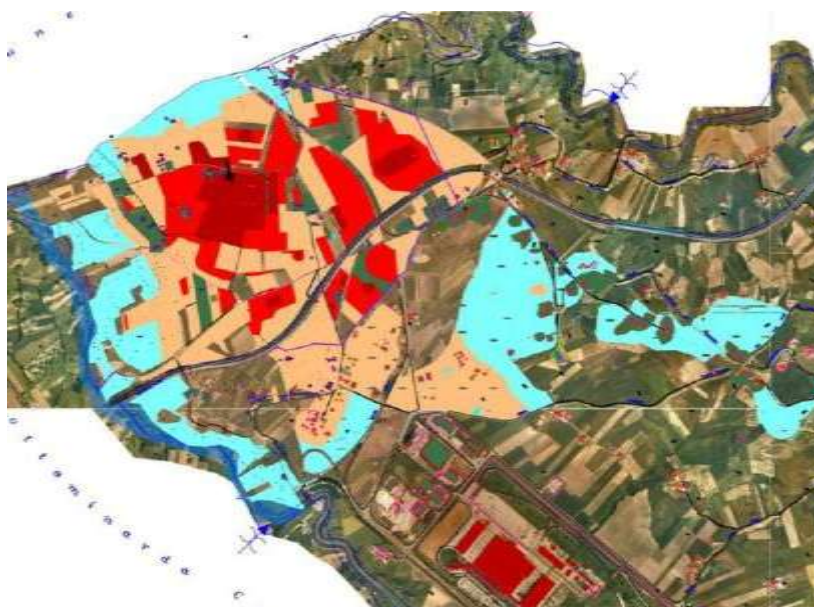
Nell'ambito del territorio comunale, l'area con la più alta concentrazione di evidenze archeologiche è proprio quella della collinetta di **Fioccaglie**, già oggetto di scavi negli anni Ottanta e Novanta del Novecento. Tuttavia, **ulteriori zone** mostrano una significativa potenzialità, in particolare i terreni ubicati nei pressi di **località Tre Torri**, tra la parte a monte di **San Vito** e le aree lievemente in declivio ad est della stazione di servizio Euroil.

In queste aree, individuate con colorazioni rosa e celeste nelle carte, la potenzialità archeologica è classificata come media o bassa, condizionata da fattori morfologici o dallo stato di conservazione del suolo. Alcuni terreni, in particolare quelli in località **Doganelle-Patto Baronia**, risultano attualmente incolti, invasi da vegetazione spontanea o già soggetti a interventi di urbanizzazione, rendendo difficile un censimento esaustivo delle emergenze.



Particolare attenzione è stata rivolta alle aree in prossimità della Strada Provinciale 203, che collega la fondovalle alla direttrice verso Ariano Irpino, passando per Tre Torri e risalendo verso il centro di Flumeri. Questo tratto si caratterizza per una bassa incidenza di emergenze archeologiche e per una morfologia impervia, tanto che le ricognizioni si sono concentrate sulle fasce prossime alla strada, in previsione di un possibile sviluppo urbanistico di iniziativa privata delineato nel progetto preliminare del nuovo PUC.

Nel complesso, le carte tematiche multilivello prodotte consentono di sovrapporre i dati archeologici con le previsioni urbanistiche, offrendo uno strumento efficace per valutare eventuali interferenze tra le opere di trasformazione previste e le aree di interesse archeologico. In tal senso, le evidenze emerse costituiscono un riferimento imprescindibile per la definizione delle compatibilità progettuali, da applicare in sede di pianificazione attuativa e procedimenti autorizzativi.



#### B.8.4 – Paesaggio

Il concetto di paesaggio, così come definito dalla Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000), è oggi inteso come una componente viva e dinamica del territorio, risultato dell'interazione continua tra fattori naturali e antropici e, soprattutto, come elemento percepito e vissuto dalle comunità locali. In questo senso, il paesaggio non è più un insieme limitato di "aree di pregio" da tutelare, ma una risorsa diffusa che interessa l'intero territorio comunale e che diviene strumento fondamentale per orientare in modo sostenibile le scelte di pianificazione urbanistica.

Nel caso del Comune di Flumeri, la lettura del paesaggio restituisce un sistema complesso, stratificato e articolato, dove si intrecciano gli elementi orografici, idrografici, insediativi e produttivi. Il centro abitato, collocato su un'altura a circa 630 m s.l.m., si sviluppa secondo un impianto radiale a spina, tipico dell'Irpinia interna, ma i ripetuti eventi sismici che hanno colpito la zona hanno inciso profondamente sul patrimonio architettonico. Emblematica, in tal senso, è la storia della Chiesa dell'Assunta, ricostruita più volte nei secoli. I caratteri storici del paesaggio urbano sopravvivono oggi più nella conformazione del tessuto che negli edifici.

L'impianto orografico è definito dalla presenza di due importanti corsi d'acqua: il fiume Ufita a ovest e il suo affluente Fiumarella a nord. Questi segni lineari idrografici sono accompagnati da fasce ripariali alberate e da vegetazione naturale che contribuiscono alla struttura ecologica del paesaggio. Le aree collinari e pianeggianti circostanti sono dominate da una matrice agricola ordinata, caratterizzata prevalentemente da seminativi, con presenze minori di oliveti e vigneti. Particolarmente significativo, in questo contesto, è il grande pianoro agricolo che degrada dolcemente dal centro storico verso il fiume Ufita, riconosciuto come uno dei tratti di paesaggio agrario meglio conservati del comprensorio irpino.

Una cesura visiva e funzionale in questo quadro è rappresentata dalla piattaforma ASI della Valle Ufita, localizzata in prossimità del fiume. Si tratta di un'area di grande estensione, parzialmente edificata e fortemente infrastrutturata, la cui scala risulta sproporzionata rispetto al tessuto urbano tradizionale. Le aree non edificate all'interno del comparto ASI mostrano segni di ricolonizzazione spontanea, testimoniando una dinamica in parte inattesa di riappropriazione ecologica del suolo.

Ulteriore nodo paesaggistico strategico è rappresentato dalla località Fioccalgie, dove si sovrappongono elementi di interesse archeologico, storico e infrastrutturale. In questa piana, relativamente uniforme rispetto ai versanti adiacenti, si trovano i resti dell'antico insediamento romano e l'edificio della Dogana Aragonese, che costituisce un vero landmark identitario. Tale area sarà inoltre interessata dal passaggio della linea ferroviaria dell'Alta Velocità Napoli-Bari, accentuando ulteriormente la sua rilevanza come crocevia tra passato e futuro.

Sul piano della classificazione formale, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) individua nel territorio comunale di Flumeri tre principali Unità di Paesaggio: il fondovalle dell'Ufita (UP 21\_2), i versanti agricoli a pendenza medio-forte (UP 21\_4) e quelli con prevalente copertura naturale (UP 21\_5). A queste si associano le sub-unità definite nel Preliminare di Piano, che differenziano le aree archeologiche, industriali, agricole, boschive e gli insediamenti urbani. Questa articolazione, riportata nella Tavola B3.2 del PUC, rappresenta un utile strumento per analizzare la coerenza delle trasformazioni territoriali in rapporto con i valori identitari e percettivi del paesaggio locale.

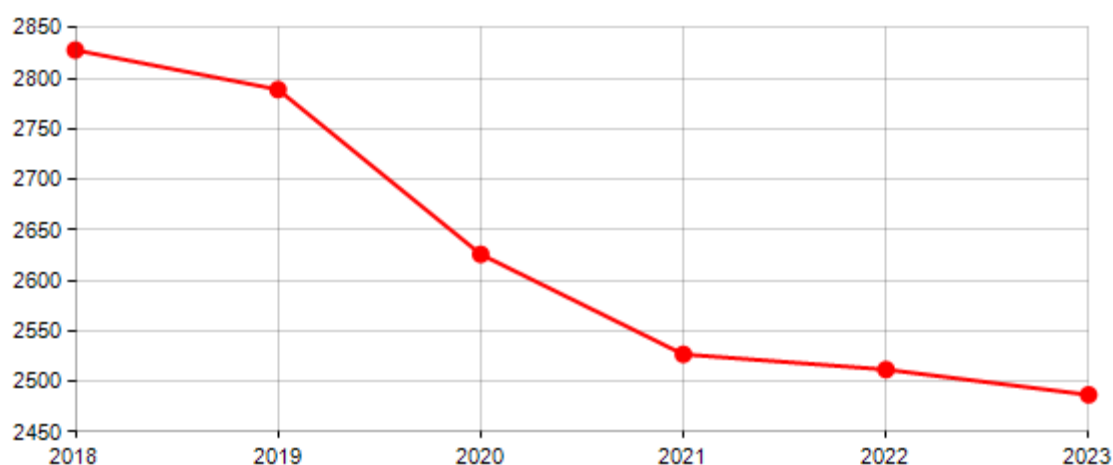
In sintesi, il paesaggio di Flumeri è il risultato di una lunga coevoluzione tra elementi naturali e processi insediativi, produttivi e infrastrutturali. Esso presenta un alto potenziale di valorizzazione e costituisce una risorsa fondamentale per indirizzare in modo sostenibile le future scelte del nuovo Piano Urbanistico Comunale, nella logica della tutela attiva e della rigenerazione integrata.

## B.9 – Sistema Insediativo E Popolazione

### B.9.1 – Andamento demografico

Negli ultimi anni, il Comune di Flumeri ha registrato un progressivo calo demografico, coerente con le tendenze osservate in molte realtà interne della Campania e del Mezzogiorno.

| anno  | Popolazione residente | Variazione assoluta | Variazione percentuale | Numero Famiglie | Media componenti per famiglia |
|-------|-----------------------|---------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 2013  | 2.985                 | -37                 | -1,22%                 | 1.264           | 2,36                          |
| 2014  | 2.950                 | -35                 | -1,17%                 | 1.250           | 2,36                          |
| 2015  | 2.963                 | +13                 | +0,44%                 | 1.243           | 2,38                          |
| 2016  | 2.950                 | -13                 | -0,44%                 | 1.233           | 2,34                          |
| 2017  | 2.944                 | -6                  | -0,20%                 | 1.221           | 2,35                          |
| 2018* | 2.828                 | -116                | -3,94%                 | 1.168           | 2,36                          |
| 2019* | 2.789                 | -39                 | -1,38%                 | 1.161,20        | 2,36                          |
| 2020* | 2.626                 | -163                | -5,84%                 | 1.109           | 2,33                          |
| 2021* | 2.527                 | -99                 | -3,77%                 | 1.067           | 2,36                          |
| 2022* | 2.512                 | -15                 | -0,59%                 | 1.075           | 2,33                          |
| 2023* | 2.487                 | -25                 | -1,00%                 | 1.076           | 2,30                          |



Secondo gli ultimi dati ISTAT disponibili (2023), il tasso di natalità si attesta attorno all'8,8 ‰, mentre il tasso di mortalità è più elevato, pari a circa il 10,4 ‰. A questi valori si affianca un saldo migratorio negativo, stimato in -8,4 ‰, che contribuisce in modo significativo al tasso di crescita complessivo, pari a -10,1 ‰. Tali cifre segnalano una persistente

tendenza allo spopolamento, influenzata sia dall'invecchiamento della popolazione residente che dalla migrazione, soprattutto giovanile, verso centri urbani più grandi o aree con maggiori opportunità occupazionali.

| anno  | Nascite | Variaz. | Decessi | Variaz. | Saldo Naturale |
|-------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| 2013  | 18      | -10     | 38      | +8      | -20            |
| 2014  | 25      | +7      | 33      | -5      | -8             |
| 2015  | 26      | +1      | 37      | +4      | -11            |
| 2016  | 23      | -3      | 25      | -12     | -2             |
| 2017  | 26      | +3      | 32      | +7      | -6             |
| 2018* | 21      | -5      | 24      | -8      | -3             |
| 2019* | 17      | -4      | 30      | +6      | -13            |
| 2020* | 13      | -4      | 37      | +7      | -24            |
| 2021* | 22      | +9      | 38      | +1      | -16            |
| 2022* | 9       | -13     | 25      | -13     | -16            |
| 2023* | 22      | +13     | 26      | +1      | -4             |

In questo quadro, l'Indice di Vulnerabilità Materiale e Sociale (IVMS) attribuito a Flumeri è pari a 99,4, un valore che riflette una condizione di moderata vulnerabilità, pressoché in linea con la media nazionale (99,3) e leggermente più favorevole rispetto a quella della Regione Campania (102,4). Tali indicatori rafforzano la necessità di politiche territoriali orientate al rafforzamento dei servizi di base, al sostegno alla natalità e alla promozione di occasioni per il radicamento della popolazione attiva sul territorio.

### B.9.2 – Struttura socioeconomica e produttiva

La conoscenza approfondita della struttura economica e occupazionale del Comune di Flumeri rappresenta un elemento centrale per interpretare le dinamiche territoriali e orientare consapevolmente le scelte di pianificazione. In un contesto demografico caratterizzato da dimensioni contenute e fenomeni di parziale spopolamento, il sistema socioeconomico locale evidenzia una configurazione piuttosto articolata, con tratti in linea con la media provinciale ma anche specificità legate al territorio.

Un primo indicatore significativo è rappresentato dal livello di istruzione della popolazione residente. I dati del Censimento ISTAT 2011 mostrano che a Flumeri il 29% dei residenti sopra i 6 anni è in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore e l'8% di un titolo universitario, dati sostanzialmente allineati alla media della provincia di Avellino, con una leggera incidenza inferiore di analfabeti (5% contro il 7% provinciale), a testimonianza di una discreta diffusione della scolarizzazione.

Passando alla forza lavoro, il 44% della popolazione attiva (residenti con 15 anni e oltre) risulta occupata o in cerca di occupazione, con valori prossimi alla media provinciale. È tuttavia evidente un forte pendolarismo in uscita: oltre 760 lavoratori, pari al 64% della forza lavoro, si spostano quotidianamente per lavorare in altri comuni, sottolineando la parziale debolezza del sistema produttivo locale in termini di attrattività occupazionale.

All'interno della popolazione occupata, spicca il settore industriale con 368 occupati, seguito dal commercio (175), dall'agricoltura (115) e da settori terziari più qualificati (servizi alle imprese, attività professionali, sanità e ristorazione). Tale quadro trova conferma nei dati relativi alle imprese attive: nel 2011 erano presenti 189 unità locali, con prevalenza di imprese individuali (116), affiancate da un numero significativo di società a responsabilità limitata (48), che indicano una certa articolazione imprenditoriale.

Le imprese del settore manifatturiero, pur numericamente contenute (33 in totale), risultano diversificate: prevalgono quelle operanti nell'industria alimentare (8), nella lavorazione dei minerali non metalliferi (7) e nella produzione di articoli in metallo (8). I settori delle costruzioni (21 imprese) e del commercio (44 imprese, di cui 30 nel dettaglio) costituiscono un'altra componente significativa del tessuto economico locale.

Sotto il profilo occupazionale, le imprese attive di Flumeri impiegavano nel 2011 complessivamente 219 addetti. Oltre al commercio (46 addetti), risultano rilevanti le costruzioni (21), i servizi di ristorazione (18), i trasporti (18) e le attività professionali (23). La dimensione media delle imprese è piuttosto ridotta: oltre la metà delle imprese attive ha uno o due addetti, mentre solo una presenta oltre 100 dipendenti, evidenziando un sistema economico composto in gran parte da micro e piccole imprese.

Il tessuto economico di Flumeri è caratterizzato da una struttura mista, con una base agricola ancora rilevante, una presenza discreta di attività industriali e artigianali, e una rete commerciale e terziaria ben distribuita. Tuttavia, la limitata capacità di assorbimento della forza lavoro locale e l'elevata incidenza del pendolarismo lavorativo segnalano la necessità di strategie mirate a incentivare lo sviluppo produttivo endogeno, anche attraverso la valorizzazione delle aree industriali esistenti, la promozione dell'imprenditorialità giovanile e il rafforzamento dei servizi innovativi alle imprese.

All'interno del Sistema Territoriale Rurale considerato ricadono territori con produzione agricola di particolare qualità e tipicità di seguito illustrate:

### 1) Vino Irpinia

In Regione Campania, sono presenti 15 Aree DOC - *Denominazione di Origine Controllata*: Ischia, Capri, Vesuvio, Cilento,



Falerno del Massico, Castel San Lorenzo, Aversa, Penisola Sorrentina, Campi Flegrei, Costa d'Amalfi, Galluccio, Sannio, Irpinia, Casavecchia di Pontelatone, Falanghina del Sannio e 4 Aree DOCG - *Denominazione di Origine Controllata e Garantita*: Taurasi, Greco di Tufo, Fiano di Avellino e Aglianico del Taburno, che complessivamente ammontano a 19 Aree 19 DOP *Denominazione di Origine Protetta* oltre a 10 IGP - *Indicazione geografica protetta*: Colli di Salerno, Dugenta, Epomeo, Paestum, Pompeiano, Roccamonfina, Beneventano, Terre del Volturno, Campania,

Catalanesca del Monte Somma. In Provincia di Avellino si producono produzioni vinicole di pregio come la DOCG Taurasi, a base di Aglianico, la DOCG Fiano di Avellino, ottenuto dall'omonimo vitigno, e la DOCG Greco di Tufo. Nella stessa area si produce l'Irpinia DOC, nelle sue diverse tipologie (tra i rossi, oltre all'Aglianico, anche lo Sciascinoso e il Piediroso; tra i bianchi, oltre al Greco e al Fiano, anche il Coda di volpe e la Falanghina).

### 2) Produzione OLIO DOP



In Regione Campania sono state perimetrate cinque aree di Produzione DOP della Regione Campania: Terre Aurunche, Penisola, Irpinia Colline dell'Ufita, Colline Salernitane, Cilento. Il territorio di **Flumeri** ricade nell'AREA DOP **Irpinia Colline dell'Ufita**, ricadente interamente in provincia di Avellino e comprendente 38 comuni.

Inoltre, il Comune di Flumeri rientra nella REGIONE AGRARIA della Provincia di Avellino n.9 *Colline dell'Irpinia Centrale* che comprende i comuni di Cassano Irpino, Castelfranci, Castelvete sul Calore, Fontanarosa, Gesualdo, Lapio, Luogosano, Mirabella Eclano, Montefusco, Montemarano, Montemiletto, Paternopoli, Pietradefusi, San

Mango sul Calore, Sant'Angelo All'Esca, Taurasi, Torella dei Lombardi, Torre le Nocelle, Venticano, Flumeri.

Pertanto, La struttura economica di Flumeri si inserisce in un contesto provinciale caratterizzato da un livello di occupazione relativamente migliore rispetto al resto della regione. Nel 2023, infatti, la Campania ha fatto registrare un tasso di occupazione del 35,1 % e un tasso di disoccupazione del 17,4 %, mentre la provincia di Avellino si distingue per una percentuale di occupati stabilmente superiore al 50 %. Sebbene non siano disponibili dati disaggregati recenti specifici per Flumeri, le informazioni pregresse e la tendenza regionale consentono di ipotizzare la permanenza di un tessuto imprenditoriale formato da micro e piccole imprese, con una prevalenza dell'impresa individuale, in particolare nei settori dell'agricoltura, dell'artigianato e del commercio.

La significativa presenza dell'area industriale ASI Valle Ufita rappresenta una risorsa potenziale per lo sviluppo produttivo e la creazione di nuova occupazione, ma appare ancora parzialmente sottoutilizzata. Persistono inoltre forme di pendolarismo lavorativo verso i centri vicini, indice di una limitata autosufficienza occupazionale locale. In questo scenario, diventa strategico promuovere iniziative legate alla rigenerazione produttiva dell'area ASI, al rafforzamento dell'agricoltura di qualità, alla valorizzazione turistica e culturale, nonché all'attrazione di investimenti orientati all'innovazione e alla sostenibilità.

### B.9.3 – Mobilità

Il sistema della mobilità del Comune di Flumeri si articola su tre principali assi viari, che costituiscono la spina dorsale della rete stradale locale e rappresentano i principali vettori di collegamento con il sistema territoriale sovracomunale:

- **Ex S.S. 91**, situata a sud del centro abitato, attraversa trasversalmente il territorio comunale, collegando Flumeri con la S.S. 90 e, tramite quest'ultima, con lo svincolo autostradale di Grottaminarda sull'asse A16 Napoli-Canosa;
- **S.P. 235**, che delimita il margine meridionale dell'insediamento produttivo ASI, costituisce l'asse primario di connessione tra l'area industriale e la viabilità sovralocale;
- **S.S. 90**, che funge da dorsale nord-sud, collega Flumeri con Ariano Irpino a nord e con Grottaminarda a sud, costituendo l'accesso principale alla rete autostradale nazionale.

#### Ex S.S. 91

La ex Strada Statale 91 riveste un ruolo strategico nel sistema dei collegamenti comunali e intercomunali. Attraversando l'intero territorio da est a ovest, essa collega direttamente il centro urbano di Flumeri alla S.S. 90 e, quindi, all'autostrada A16. Tale configurazione ha determinato un intenso utilizzo dell'asse da parte del traffico locale e di attraversamento,

contribuendo, nel tempo, allo sviluppo di nuclei insediativi secondari di tipo periurbano lungo il suo tracciato. L'elevata intensità di traffico rende auspicabile una razionalizzazione dei flussi, al fine di decongestionare l'arteria soprattutto nei tratti in prossimità dell'abitato.

### **S.P. 235**

La Strada Provinciale 235 rappresenta il principale asse viario al servizio dell'area industriale ASI, configurandosi come connessione funzionale tra il comparto produttivo e la S.S. 90. Proseguendo verso sud-est, essa intercetta una serie di insediamenti periurbani, in parte non regolamentati da strumenti attuativi, che necessitano di una ridefinizione funzionale e urbanistica in coerenza con gli obiettivi di rigenerazione e contenimento del consumo di suolo.

### **S.S. 90**

La Strada Statale 90 costituisce il principale collegamento tra il territorio di Flumeri e il sistema infrastrutturale regionale e nazionale. Oltre a garantire l'accesso all'autostrada A16 attraverso lo svincolo di Grottaminarda, essa svolge una funzione di continuità territoriale verso nord, raccordandosi con il sistema urbano di Ariano Irpino.

La maglia viaria extraurbana presenta caratteristiche morfologiche differenti:

- **A sud del centro abitato**, la rete è più strutturata, con una ramificazione ordinata che si origina dalla ex S.S. 91 e si dirige verso la S.P. 235 e le zone di fondovalle;
- **A nord**, la viabilità appare più frammentata, priva di assi gerarchizzati e regolari, con tracciati spesso privi di continuità, che determinano situazioni di isolamento territoriale.

La viabilità urbana è invece caratterizzata da due assi principali:

- **Via Roma**, che funge da percorso semicircolare tangente al centro storico, con funzione di circonvallazione interna;
- **Vicolo Addolorata**, che attraversa il centro storico, segmentandolo in due ambiti funzionali distinti.

In generale, le strade urbane mostrano un livello funzionale medio, mentre la rete extraurbana evidenzia criticità infrastrutturali, richiedendo interventi di completamento, razionalizzazione e messa in sicurezza, in particolare nelle aree a maggiore densità insediativa e lungo le connessioni con le infrastrutture strategiche.

#### **B.9.3.a – linea ferroviaria AC/AV**

Il progetto della nuova linea ferroviaria ad Alta Capacità Napoli–Bari rappresenta una delle principali opere infrastrutturali in corso nel Mezzogiorno, con l'obiettivo di ridurre i tempi di percorrenza tra le due principali città campane e pugliesi e migliorare il collegamento tra le aree interne e le grandi direttrici nazionali ed europee. Il tracciato, di rilevanza strategica per la mobilità e lo sviluppo economico, attraversa anche il territorio del Comune di Flumeri, configurandosi come una trasformazione infrastrutturale di primaria importanza per l'intera Baronia.

In particolare, nel territorio di Flumeri è prevista la realizzazione della **nuova stazione Hirpinia**, un'opera pensata non solo come punto di interscambio ferroviario, ma anche come futuro nodo logistico, grazie alla sua vicinanza all'area industriale ASI Valle Ufita. La stazione Hirpinia – progettata secondo standard moderni e sostenibili – potrà costituire un volano per l'insediamento di nuove attività produttive, il rilancio dell'occupazione locale e l'accessibilità ai mercati nazionali ed esteri. Inoltre, la presenza della nuova linea e della stazione favorirà una maggiore attrattività territoriale, aprendo scenari di valorizzazione anche turistica e culturale.

Dal punto di vista paesaggistico e ambientale, l'opera ha implicato l'adozione di misure di mitigazione e compensazione, in considerazione del delicato equilibrio naturale e agricolo del territorio, in particolare nelle aree pianeggianti di Fioccapie.

In questo contesto, è necessario accompagnare lo sviluppo infrastrutturale con politiche territoriali coordinate, che sappiano cogliere l'opportunità offerta dalla nuova linea ferroviaria per innescare processi virtuosi di rigenerazione, innovazione e coesione territoriale, in piena coerenza con gli obiettivi di sostenibilità e resilienza previsti dal nuovo PUC.

## **B.10 – Rischi sull'ambiente e sulla salute umana**

### **B.10.1 – Rischio di incendi boschivi**

Il rischio di incendi boschivi rappresenta una delle principali criticità ambientali nei contesti collinari e montani, soprattutto nelle stagioni estive, quando le condizioni meteorologiche – alte temperature, siccità e venti – favoriscono l'innescare e la propagazione delle fiamme. Anche il territorio di Flumeri, caratterizzato da ampie aree agricole, pascoli, boschi e vegetazione naturale, è soggetto a tale rischio, in particolare nelle zone a margine del centro urbano e nelle aree collinari poste a nord e a est dell'abitato, dove si concentrano superfici boscate o incolte.

La mappa della pericolosità da incendi boschivi (fonte: Piano di Protezione Civile Comunale) evidenzia come le aree boscate presenti nel territorio, soprattutto quelle in prossimità dei fondovalle e dei versanti con pendenza elevata, ricadano in fasce a rischio medio-alto. Le condizioni orografiche, unite all'abbandono di alcune pratiche agricole tradizionali e alla mancata manutenzione del sottobosco, hanno aumentato negli ultimi anni la vulnerabilità del territorio a questo tipo di evento.

Le conseguenze degli incendi boschivi non sono solo ambientali – con la perdita di biodiversità, l'erosione del suolo e la distruzione di habitat naturali – ma anche socio-economiche: incidono negativamente sulla qualità dell'aria, sulla percezione di sicurezza dei residenti e possono danneggiare coltivazioni, infrastrutture rurali e immobili isolati.

Alla luce di ciò, risulta fondamentale la prevenzione, sia attraverso interventi di monitoraggio e sorveglianza, che con azioni di gestione del territorio: pulizia delle fasce parafuoco, manutenzione della viabilità forestale, promozione della selvicoltura preventiva e sensibilizzazione della cittadinanza. Il nuovo PUC e il sistema di Protezione Civile dovranno quindi operare in sinergia per garantire un presidio costante delle aree a maggiore vulnerabilità, soprattutto in prossimità delle aree ZPS, e nelle zone periurbane a contatto tra bosco e insediamenti.

### **B.10.2 – Rischio sismico**

Il territorio comunale di Flumeri, situato in una zona collinare dell'Irpinia, presenta una complessa articolazione geomorfologica, geotecnica e sismica, che rende necessaria una particolare attenzione nella pianificazione e nella progettazione urbanistica. L'orografia del territorio è caratterizzata da dorsali e vallette modellate dall'azione selettiva degli agenti esogeni, con versanti che digradano verso gli alvei dei principali corsi d'acqua. Le aree di maggiore elevazione sono dominate da rocce morforesistenti, come conglomerati e arenarie, mentre le aree più depresse sono occupate da sedimenti più deformabili come argille, silti e depositi alluvionali, che risultano maggiormente predisposti a fenomeni di instabilità.

La zonizzazione sismica vigente, confermata dalla Regione Campania con D.G.R. n. 5447 del 07/11/2002, colloca il Comune di Flumeri in Zona sismica 1, ovvero la più severa, che impone i livelli massimi di attenzione nella progettazione sismoresistente. Con l'entrata in vigore delle NTC 2018 (D.M. 17 gennaio 2018), si è data maggiore rilevanza alla caratterizzazione del sottosuolo, con l'obbligo di definire la categoria di sottosuolo e la topografia locale per la determinazione del coefficiente di amplificazione sismica. In tal senso, sono stati eseguiti studi geofisici (metodo MASW)

per la determinazione della velocità delle onde di taglio ( $V_s$ ,30) fino a 30 metri di profondità, che rappresenta oggi uno degli indicatori principali per la classificazione sismica locale.

Alla zonizzazione sismica di base si sovrappone dunque una zonazione di dettaglio del sottosuolo, che distingue i terreni in base alle loro caratteristiche di rigidità e risposta sismica, come previsto dal Capitolo 3 delle NTC 2018. Tali informazioni permettono di identificare le categorie di sottosuolo (A, B, C, D, E, S1, S2) e contribuiscono in modo decisivo alla definizione dei parametri di progetto per le strutture nuove e per gli interventi sull'esistente.

Oltre al rischio sismico, il territorio di Flumeri è soggetto a fenomeni di instabilità geomorfologica, come evidenziato dalla Carta della Stabilità allegata al Piano Urbanistico Comunale. Questa suddivide il territorio in tre grandi classi: Aree Stabili, Aree a Stabilità Incerta e Aree Instabili, sulla base del bilancio tra fattori predisponenti e fattori stabilizzanti. Le aree stabili sono caratterizzate da litologie omogenee, buona resistenza geomeccanica e una consolidata infrastrutturazione antropica. Le aree a stabilità incerta richiedono indagini specifiche prima di qualsiasi intervento edilizio, per la presenza di litologie eterogenee, antichi corpi di frana inattivi o orli di terrazzi naturali ed antropici. Le aree instabili, infine, comprendono versanti attivi in frana, alvei erosivi, canali e zone a pendenze superiori al 30%, che richiedono misure di tutela e contenimento o l'esclusione da nuova edificazione.

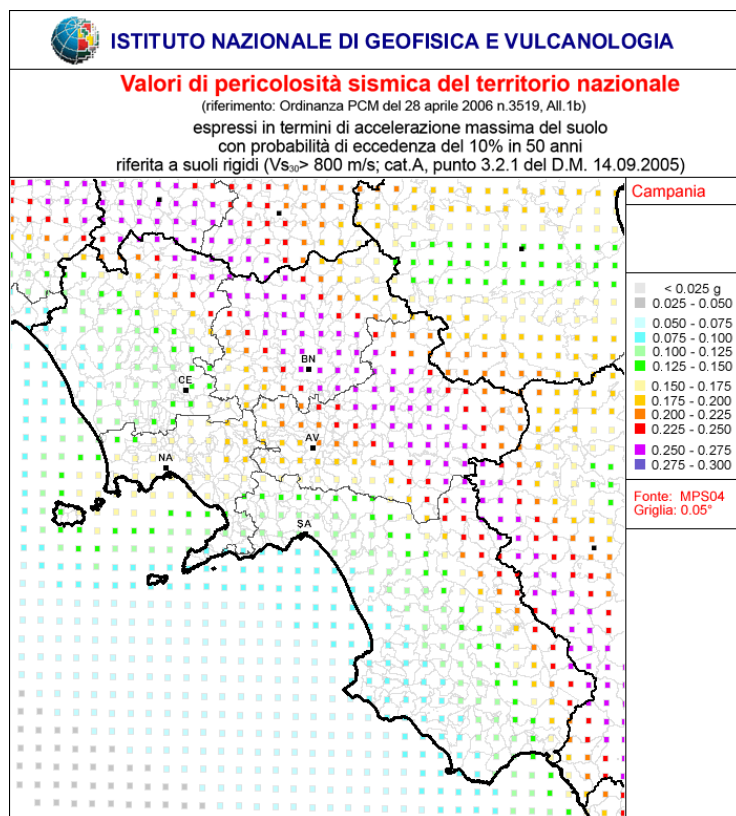
Un caso emblematico è rappresentato dalla zona degli impianti sportivi comunali, dove è stato effettuato un monitoraggio strumentale tramite inclinometri tra il 2003 e il 2006. I dati hanno mostrato lievi spostamenti compatibili con la normale flessibilità del pendio, ma l'area è stata comunque classificata come a stabilità incerta per cautela, in attesa di ulteriori verifiche a lungo termine.

Nel 2003 sono stati emanati i criteri di nuova classificazione sismica del territorio nazionale, basati sugli studi e le elaborazioni più recenti relative alla pericolosità sismica del territorio, ossia sull'analisi della probabilità che il territorio venga interessato in un certo intervallo di tempo (generalmente 50 anni) da un evento che superi una determinata soglia di intensità o magnitudo. A tal fine è stata pubblicata l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20/03/2003, (pubblicata sulla G.U. n.108 dell'08/05/2003), con la quale si avviava in Italia un processo per la stima della pericolosità sismica secondo dati, metodi, approcci aggiornati e condivisi e utilizzati a livello internazionale.

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (D.Lgs. n.112/1998 e D.P.R. n.380/2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.

|                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zona 1</b> – E' la zona più pericolosa. Possono verificarsi fortissimi terremoti |
| <b>Zona 2</b> – In questa zona possono verificarsi forti terremoti                  |
| <b>Zona 3</b> – In questa zona possono verificarsi forti terremoti ma rari          |
| <b>Zona 4</b> – E' la zona meno pericolosa. I terremoti sono rari                   |

Questa iniziativa ha portato alla realizzazione della *Mappa di Pericolosità Sismica 2004* (MPS04) che descrive la pericolosità sismica attraverso il parametro dell'accelerazione massima attesa con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni su suolo rigido e pianeggiante, che è diventata ufficialmente la mappa di riferimento per il territorio nazionale con l'emanazione dell'Ordinanza PCM 3519/2006 (G.U. n.105 dell'11/05/ 2006).



Il nuovo studio di pericolosità, allegato all'Ordinanza PCM n. 3519/2006, ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio, introducendo degli intervalli di accelerazione ( $ag$ ), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

*Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco su terreno rigido (OPCM 3519/06)*

| Zona sismica | Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni ( $ag$ ) |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | $ag > 0.25$                                                                  |
| 2            | $0.15 < ag \leq 0.25$                                                        |
| 3            | $0.05 < ag \leq 0.15$                                                        |
| 4            | $ag \leq 0.05$                                                               |

A ciascuna zona o sottozona è attribuito un valore di pericolosità di base, espressa in termini di accelerazione massima su suolo rigido ( $ag$ ).

Tale valore di pericolosità di base non ha però influenza sulla progettazione, infatti, con le Norme Tecniche per le Costruzioni (**D.M. del 14/01/2008**), viene modificato il ruolo della classificazione sismica ai fini progettuali: per ciascuna zona – e quindi territorio comunale – precedentemente veniva fornito un valore di *accelerazione di picco* e quindi di *spettro di risposta elastico* da utilizzare per il calcolo delle azioni sismiche, con l'entrata in vigore delle NTC2008 per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento "*propria*" individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della *vita nominale* dell'opera.

Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali. La revisione delle NTC2008, formulata con (**D.M. del 17/01/2018**), segna per le costruzioni l'abbandono ai riferimenti alle zone sismiche.

La classificazione sismica (zona sismica di appartenenza del comune) rimane, pertanto, utile solo per la gestione della pianificazione e per il controllo del territorio da parte degli enti preposti (Regione, Genio civile, ecc.).

In definitiva la zona sismica riportata per il territorio di Flumeri, come indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, è la **Zona Sismica 1**, ossia Zona con pericolosità sismica alta, ove possono verificarsi fortissimi terremoti.

### B.10.3 - Radiazioni ionizzanti e non 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  $\alpha$  e  $\beta$ ;*
- *POT Napoli: emergenze;*
- *POT Salerno: misure  $\gamma$  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 spazio temporale 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.

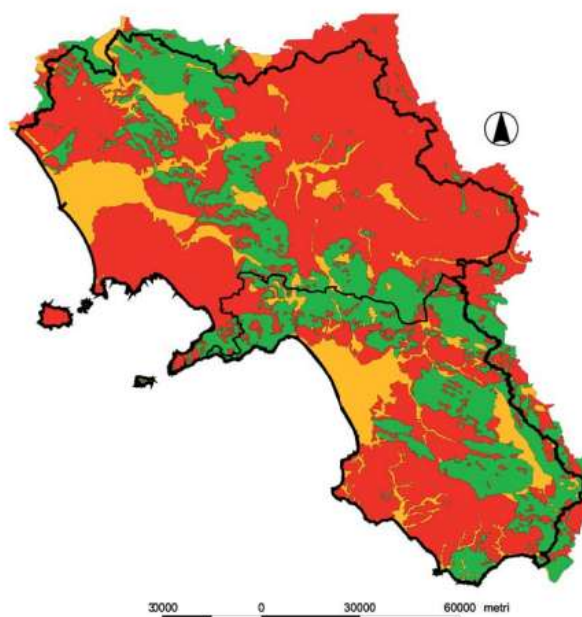
Nel biennio 2005-2006, sono stati operati 482 campionamenti di matrici alimentari in regione Campania e, per tutte le matrici esaminate, sono state effettuate analisi di spettrometria gamma ad alta risoluzione con rivelatore al Germanio iperpuro, volte all'identificazione di radionuclidi naturali ed 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 (**Benevento, 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 "Radon-prone 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.

| Sistemi litologici con concentrazione di radon potenziale<br>(ARPAC, Agenti fisici – il monitoraggio in Campania, anno 2003 - 2007) |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Carta preliminare delle "radon prone areas" – livello regionale                                                                     |                      |
| Classe di concentramento di radon potenziale                                                                                        | Alta / Media / Bassa |



### Legenda

#### SISTEMI LITOLGICI CON CONCENTRAZIONE DI RADON POTENZIALE:

|                                                                                                  |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="color: red;">■</span>                                                               | ALTA (H)<br>(Sistemi: Terrigeno Arenaceo, Marnoso Argilloso, Vulcanico)<br>> 20.000 Bq/m <sup>3</sup> |
| <span style="color: orange;">■</span>                                                            | MEDIA (M)<br>(Sistema Clastico)<br>10.000 - 19.999 Bq/m <sup>3</sup>                                  |
| <span style="color: green;">■</span>                                                             | BASSA (B)<br>(Sistema Carbonatico)<br>< 9.999 Bq/m <sup>3</sup>                                       |
| <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> | Confine Regionale                                                                                     |
| <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> | Confine Provinciale                                                                                   |

## CAPO C – DOCUMENTO STRATEGICO

Il processo di elaborazione del Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Flumeri, avviato attraverso un ampio coinvolgimento partecipativo, mira a rispondere alle sfide attuali e alle necessità della comunità locale, adottando un approccio integrato e sostenibile. Le indicazioni emerse durante la fase di consultazione – che ha coinvolto cittadini, comitati di quartiere, associazioni di categoria e istituzioni – delineano una visione di città focalizzata sulla riqualificazione, sulla sostenibilità e sulla valorizzazione delle risorse territoriali esistenti. La delibera di Consiglio Comunale n. 51 del 22 ottobre 2024, riguardante la *“Integrazione agli indirizzi programmatici approvati con D.C.C. n. 59 del 20 dicembre 2022 – Contributi preliminari della fase partecipativa”*, segna un passo fondamentale per il processo di sviluppo e valorizzazione dell’identità urbana in linea con le normative vigenti e con gli obiettivi di sostenibilità.

### C.0 - Analisi SWOT

In esito all’analisi dello stato dei luoghi è stata formulata la seguente analisi SWOT che consente di identificare i principali fattori di forza e di debolezza del territorio comunale, nonché le opportunità da cogliere e le minacce da fronteggiare, in un’ottica di pianificazione sostenibile e integrata.

|  <b>Punti di Forza (Strengths)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  <b>Punti di Debolezza (Weaknesses)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Presenza di un territorio con elevate qualità paesaggistiche e ambientali, inclusa la ZPS “Boschi della Baronia”.</li><li>• Disponibilità di vaste superfici agricole e seminativi ancora ben strutturati;</li><li>• Vivace tessuto di microimprese locali, con attività nei settori manifatturiero, agricolo e commerciale.</li><li>• Infrastrutture strategiche in fase di completamento (es. nuova linea AV Napoli–Bari).</li><li>• Presenza di una rete idrografica naturale articolata e biodiversa (Torrente Fiumarella, Fiume Ufita).</li><li>• Tendenziale contenimento del rischio idrico e sismico, grazie alla zonizzazione aggiornata e al monitoraggio geotecnico.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Calo demografico e invecchiamento della popolazione residente.</li><li>• Elevata percentuale di forza lavoro costretta alla mobilità pendolare quotidiana.</li><li>• Ridotta incidenza di attività a elevato contenuto tecnologico o innovativo.</li><li>• Presenza di aree instabili o a stabilità incerta, che limitano l’uso del suolo.</li><li>• Ancora modesta capacità di depurazione delle acque reflue, con alcuni impianti da potenziare.</li><li>• Consumo di suolo ancora in crescita, in parte legato alla diffusione insediativa disordinata.</li></ul> |
|  <b>Opportunità (Opportunities)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  <b>Minacce (Threats)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Accesso ai fondi PNRR e regionali per rigenerazione urbana, transizione ecologica e innovazione energetica.</li><li>• Valorizzazione delle filiere agricole locali con pratiche sostenibili e lotta agli inquinanti da agricoltura.</li><li>• Sviluppo delle fonti rinnovabili, anche alla luce del Decreto Aree Idonee (FER), in contesti compatibili con il paesaggio.</li><li>• Promozione del turismo ambientale e culturale legato alle emergenze paesaggistiche e storiche (Dogana Aragonese, paesaggi rurali, Fiocccaglie).</li></ul>                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Rischio incendi boschivi legato ai cambiamenti climatici e all’abbandono delle pratiche agricole tradizionali.</li><li>• Pressione antropica sull’ambiente legata all’industria e alla logistica non pienamente integrata nel contesto rurale.</li><li>• Frammentazione insediativa con rischio di ulteriore consumo di suolo agricolo.</li><li>• Possibili ritardi nell’adeguamento delle infrastrutture idriche e depurative.</li></ul>                                                                                                                            |

- |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rafforzamento della raccolta differenziata e dei processi di economia circolare (impianto ASI).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdita progressiva della biodiversità e del paesaggio agricolo se non adeguatamente tutelati.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### C.1- Lineamenti strategici del PUC

Stante quanto già espresso nella parte introduttiva, gli indirizzi e linee strategiche per l'orientamento programmatico della Variante al PUC sono stati espressi con Delibera di Consiglio Comunale n. 12 del 02/04/2025 e relativa la relazione a firma del Responsabile del Settore Tecnico, Ing. Pasquale Colicchio, denominata "Lineamenti strategici per la redazione della variante al vigente P.U.C.". Tra gli obiettivi prioritari sono stati individuati i seguenti dettami:

- orientare la programmazione urbanistica comunale al potenziamento degli obiettivi per la transizione ecologica e la rigenerazione urbana, per il miglioramento della qualità della vita, tenendo conto delle opere infrastrutturali di portata sovracomunale in programma e/ in corso di realizzazione;
- pianificare l'intera area adiacente alla Stazione Hirpinia, governando le possibili ricadute socio-economiche sull'intero territorio comunale, con la consapevolezza che la nuova linfa ferroviaria si inserisce in un contesto ad alto valore paesaggistico, naturalistico e archeologico, che necessita di una progettazione in chiave moderna e avanguardista, in cui attrezzature sostenibili e servizi alla persona si inseriscono in un più ampio programma di sviluppo del territorio che prevede un sempre più importante "utilizzo e approccio" all'architettura moderna;
- rivedere in complesso l'assetto di Governo del Territorio comunale al fine di garantire una migliore linearità, trasparenza e semplicità per l'attuazione del Piano, avviando una Variante al P.U.C. che sia in linea con le strategie e i programmi innanzi citati e con le rinnovate esigenze della cittadinanza e degli operatori pubblici e privati, in uno con il R.U.E.C. e gli Atti di Programmazione degli Interventi;

In merito si riporta un estratto del documento strategico precedentemente citato:

#### << **OBIETTIVI STRATEGICI DELLA VARIANTE AL PUC**

*Il nuovo strumento urbanistico dovrà consentire una più agevole attuazione delle previsioni e delle programmazioni del vigente strumento urbanistico, anche alla luce delle recenti modifiche normative regionali in materia urbanistica.*

*Infatti, la semplificazione normativa meglio descritta sopra, comporta di fatto una migliore applicazione e semplificazione delle norme a vantaggio di chiarezza e snellimento procedurale.*

*Il governo della città di Flumeri da assicurare con il nuovo strumento urbanistico è finalizzato alla riqualificazione territoriale ed urbana, fermo restando gli obiettivi della transizione ecologica comunque già parzialmente attivati e la migliore rispondenza dello strumento urbanistico alle esigenze del territorio.*

*La Legge Regionale n. 13/2022 e le sue successive modifiche e integrazioni, riflette gli obiettivi di riqualificazione e rigenerazione urbana e individua nello strumento urbanistico il momento programmatico pe eccellenza, in uno con le scelte di gestione territoriale, in primis il minor consumo di suolo.*

*Alla luce della Legge Regionale n. 13/2022 prima e, successivamente, della Legge Regionale n. 5/2024, è stata di fatto rivisitata l'intera struttura della Legge n. 16/2004, definendo quale obiettivo primario da conseguire con il progetto di piano urbanistico l'attuazione di una politica di rinnovamento urbano e territoriale, la limitazione del consumo di suolo agricolo e la non espansione del reticolo urbanizzato, fermo restando l'obiettivo di dotare gli assetti già antropizzati ed urbanizzati con un miglioramento decisivo degli standard in senso prestazionale. In particolare, gli obiettivi da perseguire sono:*

- migliorare la qualità degli edifici, anche mediante la Direttiva (UE) 2024/1275 sulla prestazione energetica nell'edilizia, cosiddetta "Casa green";
- migliorare gli spazi associati in modo da favorire l'incontro della comunità;
- contrastare la crisi climatica anche mediante ricorso ai rifugi climatici, specie nei mesi estivi, e ad altre forme quale la forestazione urbana, mediante latifoglie, anche per la cattura delle polveri sottili e CO2.

Fermo restante i chiarimenti di cui sopra, sotto il profilo strettamente organizzativo, il nuovo PUC dovrà essere orientato alla valorizzazione del territorio tenendo conto dei riflessi che saranno indotti dalla costruzione della Stazione Hirpinia, lungo l'asse ferroviario NA-BA e dal rinnovo dell'attuale contesto infrastrutturale che farà da corollario agli assi autostradali e ferroviari.

Il Piano, quindi, sarà orientato alla formazione di scenari urbanistici e territoriali finalizzati al miglioramento dell'accoglienza, della ricettività e delle funzioni terziarie anche avanzate, con particolare riguardo per la cura alla persona, nonché all'offerta turistica in generale stante l'evidente domanda generata dal nuovo universo di relazione e scambi che investirà l'intera Valle Ufita.

Poiché il territorio comunale di Flumeri è interessato da preesistenze archeologiche di indubbio valore, proprio a ridosso della nascente Stazione Hirpinia, così come in tutta la Valle Ufita, da Mirabella ad Ariano Irpino, è necessario che sia avvalorata nel nuovo piano la componente storico culturale e turistica.

In tale ottica previsionale è necessario evitare incrostazioni e farraginose pratiche attuative, implementando nel PUC modelli attuativi di due ordini specifici:

- modello diretto, mediante titolo abilitativo diretto o convenzionato, ex art. 28 del DPR 380;
- modello differito, mediante strumento urbanistico preventivo, sia di iniziativa pubblica che privata.

In tale ultima circostanza, con esclusione della zona storica per la quale è previsto l'intervento pubblico, è necessario che il piano strutturale individui i cosiddetti ambiti operativi che sostanziano la componente programmatica del PUC. Anche sotto questo profilo vi è una notevole assonanza tra la nuova visione della Legge n. 5 e l'antecedente formulazione della n. 16.

Parlando poi di attuabilità del PUC, è necessario che la disciplina attuativa del Piano tenga conto della evidente difficoltà dell'applicazione dei modelli perequativi, con particolare riguardo al modello campano che è tutto finalizzato nel comparto.

I comparti preesistenti nel precedente PUC sono chiaramente impositivi, imposti dall'alto e calati sul territorio senza alcuna possibilità di verifica preventiva da parte dello stesso.

Tale pratica urbanistica, tra l'altro attuata in molti comuni campani, ha prodotto solo enfasi da parte dei proponenti e nessun risultato pratico, avviando conflitti di ogni tipo. L'unico comparto possibile è il comparto generato dal basso, ovvero proposta dalla cittadinanza in sede di fase partecipativa, secondo quanto novellato dalla Legge 16/2004. Anche in siffatta circostanza, la concreta attuazione prevede azioni partecipative per comuni con realtà demografiche e imprenditoriali di gran lunga superiori alla realtà di Flumeri.

Ad ogni modo la previsione dei comparti perequativi datata circa 20 anni non è più attuale nella misura in cui la previsione dei comparti induce all'espansione e le norme e la cultura urbanistica vigenti vanno da tutt'altra parte, riportando ad una limitazione di consumo del suolo.>>

Da tali presupposti si è giunti alla definizione degli Obiettivi Specifici che si snodano negli Ambiti di trasformabilità urbanistico-ambientale, come di seguito riportati.

| Obiettivi Generali (OB.GEN.)                                                                  | Obiettivi Specifici (OB.SP.)                                                                                                | Ambiti                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OB. GEN.1</b><br><b>SISTEMA INSEDIATIVO – CITTÀ STORICA, MARGINALE E IN TRASFORMAZIONE</b> | <b>OB. SP. 1</b><br>Tutela della città storica e valorizzazione archeologica (Tre Torri, Taverna S. Vito, Dogana Aragonese) | Città storica, ambito urbano edificato in contesto archeologico, Dogana Aragonese,      |
|                                                                                               | <b>OB. SP. 2</b><br>Riqualificazione urbana e completamento dell'ambito urbano consolidato                                  | Ambiti consolidati, tessuti urbani residenziali in evoluzione,                          |
|                                                                                               | <b>OB. SP. 3</b><br>Rigenerazione dei comparti urbani pianificati e inattuati                                               | Comparti urbanistici già pianificati da riclassificare                                  |
|                                                                                               | <b>OB. SP. 4</b><br>Riconversione produttiva dell'area ASI e dello stabilimento ex stabilimento Fiat                        | Ambito produttivo da riqualificare, Area ASI                                            |
|                                                                                               | <b>OB. SP. 5</b><br>Integrazione produttiva commerciale sostenibile                                                         | Ambito produttivo commerciale località Tre Torri                                        |
| <b>OB. GEN.2</b><br><b>SISTEMA PRODUTTIVO E TERZIARIO – CITTÀ PRODUTTIVA</b>                  | <b>OB. SP. 6</b><br>Promozione di energia da fonti rinnovabili                                                              | Aree entro 500 m da ambiti produttivi esistenti                                         |
|                                                                                               | <b>OB. SP. 7</b><br>Potenziamento dei servizi pubblici e tecnologici                                                        | Attrezzature pubbliche, cimiteriali, ecoambientali, tecnologiche                        |
|                                                                                               | <b>OB. SP. 8</b><br>Miglioramento del sistema della mobilità                                                                | Viabilità di progetto e interconnessione con asse ferroviario Napoli-Bari               |
|                                                                                               | <b>OB. SP. 9</b><br>Realizzazione delle reti ecologiche e del parco fluviale                                                | Parco fluviale dell'Ufita e del Fiumarella, connessioni ecologiche, territorio naturale |
| <b>OB. GEN.3</b><br><b>SISTEMA DEI SERVIZI E DELLE INFRASTRUTTURE</b>                         | <b>OB. SP. 10</b><br>Miglioramento della qualità urbana e sociale                                                           | Spazi pubblici, servizi locali, standard prestazionali                                  |
|                                                                                               | <b>OB. SP.11</b><br>Sviluppo di reti di cura e accoglienza                                                                  | Servizi sanitari, terziari avanzati, ricettività                                        |
|                                                                                               | <b>OB. SP. 12</b><br>Valorizzazione delle aree agricole periurbane e naturali                                               | Territorio rurale periurbano, naturale, agricolo produttivo eco-compatibile             |
| <b>OB. GEN.4</b><br><b>SISTEMA AMBIENTALE – TERRITORIO RURALE E FLUVIALE</b>                  | <b>OB. SP. 13</b><br>Valorizzazione del paesaggio rurale e fluviale                                                         | Ambiti agricoli speciali, aree ZSC, versanti fluviali                                   |
|                                                                                               | <b>OB. SP. 14</b><br>Tutela della ruralità periurbana e produttiva                                                          | Territorio rurale periurbano, agricolo produttivo eco-compatibile                       |
|                                                                                               | <b>OB. SP. 15</b><br>Integrazione ecosistemica e forestazione urbana                                                        | Zone da riforestare, territorio urbano intercluso, corridoi ecologici, rifugi climatici |

### C.3 – Sviluppo Sostenibile, Agenda 2030: obiettivi

L'ONU ha definito, nella *Risoluzione delle Nazioni Unite A/RES/70/1* approvata il 25 settembre 2015, gli obiettivi di Sviluppo Sostenibile (17 goals), come strategia per un futuro migliore e più sostenibile per tutti.

L'insieme dei 17 obiettivi dello Sviluppo Sostenibile, definito **"Agenda 2030"**, costituisce un programma per il miglioramento della qualità della vita a livello globale, includendo importanti temi sociali: *la povertà, la fame, il diritto alla salute e all'istruzione, l'accesso all'acqua e all'energia, il lavoro, la crescita economica inclusiva e sostenibile, il cambiamento climatico e la tutela dell'ambiente, l'urbanizzazione, i modelli di produzione e consumo, l'uguaglianza sociale e di genere, la giustizia e la pace.*

Gli obiettivi hanno carattere universale e sono fondati, in linea generale, sull'integrazione tra le tre dimensioni dello *sviluppo sostenibile* (ambientale, sociale ed economico), quale presupposto per diminuire la *povertà* in tutte le sue forme. Di seguito si riporta l'immagine che racchiude tutti gli obiettivi:



- 1) sconfiggere la povertà: porre fine alla povertà in tutte le sue forme, ovunque;
- 2) sconfiggere la fame: porre fine alla fame, garantire la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile;
- 3) buona salute: garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età;
- 4) istruzione di qualità: garantire a tutti un'istruzione inclusiva e promuovere opportunità di apprendimento permanente eque e di qualità;
- 5) parità di genere: raggiungere la parità di genere attraverso l'emancipazione delle donne e delle ragazze;
- 6) acqua pulita e servizi igienico-sanitari: garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienico-sanitari;
- 7) energia rinnovabile e accessibile: assicurare la disponibilità di servizi energetici accessibili, affidabili, sostenibili e moderni per tutti;
- 8) buona occupazione e crescita economica: promuovere una crescita economica inclusiva, sostenuta e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti;

- 9) innovazione e infrastrutture: costruire infrastrutture solide, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e favorire l'innovazione;
- 10) ridurre le disuguaglianze: ridurre le disuguaglianze all'interno e tra i paesi;
- 11) città e comunità sostenibili: creare città sostenibili e insediamenti umani che siano inclusivi, sicuri e solidi;
- 12) utilizzo responsabile delle risorse: garantire modelli di consumo e produzione sostenibili;
- 13) lotta contro il cambiamento climatico: adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze;
- 14) utilizzo sostenibile del mare: conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile;
- 15) utilizzo sostenibile della terra: proteggere, ristabilire e promuovere l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire le foreste in modo sostenibile, combattere la desertificazione, bloccare e invertire il degrado del suolo e arrestare la perdita di biodiversità;
- 16) pace e giustizia: Promuovere società pacifiche e solidali per lo sviluppo sostenibile, garantire l'accesso alla giustizia per tutti e costruire istituzioni efficaci, responsabili e solidali a tutti i livelli.
- 17) Partnership con gli altri interventi.

Con particolare riguardo alla programmazione urbanistica, risulta importante il rispetto delle tematiche per contribuire al raggiungimento degli obiettivi finali. L'attuazione dell'Agenda 2030 richiede, infatti, un forte coinvolgimento di tutte le componenti della società, dalle imprese private al settore pubblico, dalla società civile agli operatori dell'informazione e cultura.

### L'Agenda 2030 in Italia

A livello nazionale è stata delineata una strategia di sviluppo sostenibile, attraverso l'istituzione la Cabina di regia.

Un passo avanti per dotare l'Italia di una governance per l'Agenda 2030, uno strumento che permetterà al Governo di promuovere un benessere equo e sostenibile attraverso la definizione di nuovi approcci e nuove politiche.

Rigenerazione equo sostenibile dei territori, mobilità e coesione territoriale, transizione energetica, qualità della vita, economia circolare sono le cinque macroaree in cui si sviluppano le sue linee programmatiche. Pongono al centro la persona e mirano alla promozione di stili di vita sani, alla definizione di tempi di vita equilibrati, alla progettazione di condizioni di vita eque, alla promozione di azioni finalizzate allo sviluppo umano, alla formazione continua. Il rapporto AVIS fornisce i dati relativi all'andamento nazionale per il raggiungimento dei goals dell'Agenda 2030.

#### C.3.1 – Goals a prevalente dimensione ambientale: verifica di coerenza esterna

Considerando gli orientamenti della programmazione urbanistica comunale, si può potenzialmente contribuire al raggiungimento degli obiettivi di Sviluppo Sostenibile a dimensione ambientale:



Per gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile individuati, si potranno avere le seguenti matrici di coerenza:

|   |            |
|---|------------|
| + | COERENTE   |
| 0 | NULLO      |
| - | INCOERENTE |

Di seguito si riporta la prima verifica del PUC con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile OSS:

| Obiettivi Specifici                                                                                                  | OOS6 | OOS7 | OOS11 | OOS13 | OOS14 | OOS15 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| OB. SP. 1<br>Tutela della città storica e valorizzazione archeologica (Tre Torri, Taverna S. Vito, Dogana Aragonese) | 0    | 0    | +     | 0     | 0     | 0     |
| OB. SP. 2<br>Riqualificazione urbana e completamento dell'ambito urbano consolidato                                  | +    | +    | +     | +     | 0     | 0     |
| OB. SP. 3<br>Rigenerazione dei comparti urbani pianificati e inattuati                                               | 0    | +    | +     | +     | 0     | 0     |
| OB. SP. 4<br>Riconversione produttiva dell'area ASI e dello stabilimento ex stabilimento Fiat                        | +    | +    | +     | +     | +     | +     |
| OB. SP. 5<br>Integrazione produttiva commerciale sostenibile                                                         | 0    | 0    | +     | 0     | 0     | 0     |
| OB. SP. 6<br>Promozione di energia da fonti rinnovabili                                                              | 0    | +    | +     | +     | 0     | 0     |
| OB. SP. 7<br>Potenziamento dei servizi pubblici e tecnologici                                                        | 0    | 0    | +     | 0     | 0     | 0     |
| OB. SP. 8<br>Miglioramento del sistema della mobilità                                                                | 0    | 0    | +     | +     | 0     | 0     |
| OB. SP. 9<br>Realizzazione delle reti ecologiche e del parco fluviale                                                | 0    | 0    | +     | 0     | +     | +     |

|                                                                        |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| OB. SP. 10<br>Miglioramento della qualità urbana e sociale             | + | o | + | o | o | o |
| OB. SP.11<br>Sviluppo di reti di cura e accoglienza                    | o | o | + | o | o | o |
| OB. SP. 12<br>Valorizzazione delle aree agricole periurbane e naturali | o | o | o | + | + | + |
| OB. SP. 13<br>Valorizzazione del paesaggio rurale e fluviale           | o | o | o | + | + | + |
| OB. SP. 14<br>Tutela della ruralità periurbana e produttiva            | o | o | o | + | + | + |
| OB. SP. 15<br>Integrazione ecosistemica e forestazione urbana          | o | o | + | + | + | + |

#### C.4 – Sostenibilità Ambientale: obiettivi

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.

#### C.4.1 – Scelta degli obiettivi di Sostenibilità Ambientale

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.

|                                      |     |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                                                                                                |
| Obiettivi di sostenibilità specifici | Ar2 | Inquinamento atmosferico      | Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportano impatti negativi significativi per la salute umana e gli ecosistemi – limiti alle concentrazioni e alle emissioni (migliorare la qualità dell'aria: ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera da sorgenti lineari e diffuse, anche attraverso il ricorso all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili) |
|                                      | Ar3 | Inquinamento indoor           | Prevenzione e riduzione dell'inquinamento indoor e da radon                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                      | Ar4 | Inquinamento elettromagnetico | Verifica dei valori limite per i CEM ed eventuali azioni di risanamento (contenere e prevenire l'inquinamento elettromagnetico)                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                      | Ar5 | Inquinamento acustico         | Verifica dei valori limite assoluti di immissione delle sorgenti sonore (contenere e prevenire l'inquinamento acustico nell'ambiente esterno)                                                                                                                                                                                                                             |

|                                      |     |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|-----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| obiettivo di sostenibilità generale  | Ac  | Acqua                                             | migliorare la gestione ed evitare il sovra-sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili; tutela del rischio idrogeologico;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Obiettivi di sostenibilità specifici | Ac2 | Tutela delle acque a specifica destinazione d'uso | Per le acque a specifica destinazione funzionale, mantenimento delle caratteristiche qualitative specifiche per ciascun uso – acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, acque idonee alla vita dei pesci (proteggere gli ecosistemi acquatici nonché gli ecosistemi terrestri e le zone umide che dipendono direttamente da essi, al fine di assicurarne la funzione ecologica, nonché per salvaguardare e sviluppare le utilizzazioni potenziali delle acque) |
|                                      | Ac3 | Inquinamento dei corpi idrici superficiali        | Prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati<br>Conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni per quelle destinate a particolari usi (contrastare l'inquinamento al fine di raggiungere lo stato di qualità "buono" per tutte le acque ed assicurare, al contempo, che non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici tutelati)                                                          |
|                                      | Ac4 | Inquinamento acque sotterranee                    | Proteggere, migliorare e ripristinare tutti i corpi idrici sotterranei e prevenire o limitare le immissioni di inquinanti negli stessi – Ridurre in modo significativo l'inquinamento (diffondere e favorire un approccio "combinato" nella pianificazione e gestione integrata, su scala di bacino, ai fini della riduzione alla fonte di specifici fattori di inquinamento delle acque)                                                                                                  |
|                                      | Ac5 | Uso sostenibile delle risorse idriche             | Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili –risparmio idrico, eliminazione degli sprechi, riduzione dei consumi , incremento di riciclo e riutilizzo (promuovere un uso sostenibile dell'acqua basato su una gestione a lungo termine, salvaguardando i diritti delle generazioni future)                                                                                                                                               |
|                                      | Ac6 | Trattamento delle acque reflue                    | Le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie devono essere sottoposte prima dello scarico ad un trattamento secondario o equivalente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                      |        |                                       |                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|--------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| obiettivo di sostenibilità generale  | B      | Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi | migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (biodiversità);                                                                                                    |
| Obiettivi di sostenibilità specifici | B6     | Perdita di biodiversità               | Incrementare il contributo dell'agricoltura e della silvicoltura al mantenimento e al rafforzamento della biodiversità                                                                                        |
|                                      | B7     | Perdita di biodiversità               | Preservare e ripristinare gli ecosistemi e i loro servizi                                                                                                                                                     |
| obiettivo di sostenibilità generale  | nonR   | Risorse naturali non rinnovabili      | potenziare l'utilizzo efficace delle risorse per ridurre lo sfruttamento complessivo delle risorse naturali non rinnovabili e i correlati impatti ambientali prodotti dallo sfruttamento delle materie prime; |
| Obiettivi di sostenibilità specifici | nonR 1 | Depauperamento delle materie prime    | Numero di attività estrattive e numero di siti                                                                                                                                                                |

|                                     |    |         |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |
|-------------------------------------|----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                      |            |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiettivi di sostenibilità specifici | <b>RB1</b> | Produzione di rifiuti totali e urbani                                                  | Proteggere l'ambiente e la salute umana prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia Promuovere in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti |
|                                      | <b>RB2</b> | Percentuale di RU raccolti in Maniera differenziata distinti per frazione merceologica | Gestire i rifiuti nel rispetto della seguente gerarchia: prevenzione; preparazione per il riutilizzo; riciclaggio; recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia; smaltimento                                                                                                                                       |
|                                      | <b>RB3</b> | Riciclaggio e recupero dei rifiuti                                                     | Gestire i rifiuti nel rispetto della seguente gerarchia: prevenzione; preparazione per il riutilizzo; riciclaggio; recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia (incentivare il riutilizzo, il re-impiego ed il riciclaggio dei rifiuti – recupero di materia e di energia)                                        |

|                                      |            |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| obiettivo di sostenibilità generale  | <b>Su</b>  | <b>Suolo</b>                           | migliorare la gestione ed evitare il 94ovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (suolo)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Obiettivi di sostenibilità specifici | <b>Su2</b> | Dissesto idrogeologico                 | Assicurare la tutela e il risanamento del suolo e sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto e la messa in sicurezza delle situazioni a rischio (prevenire e gestire il rischio sismico e idrogeologico, anche attraverso il coordinamento con le disposizioni della pianificazione di bacino e dei piani di protezione civile) |
|                                      | <b>Su3</b> | Contaminazione del suolo e delle acque | Assicurare la tutela e il risanamento del suolo e sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto e la messa in sicurezza delle situazioni a rischio (contrastare i fenomeni di contaminazione dei suoli legati alle attività produttive, commerciali ed agricole)                                                                   |
|                                      | <b>Su4</b> | Uso del suolo                          | Favorire la conservazione e l'aumento della superficie forestale, in considerazione della funzione delle foreste rispetto all'assetto idrogeologico del territorio, e contrastare il fenomeno degli incendi                                                                                                                                                                                  |
|                                      | <b>Su5</b> | Uso del suolo                          | Utilizzo razionale del suolo per limitare l'occupazione e impermeabilizzazione del suolo (favorire la gestione sostenibile della risorsa suolo e contrastare la perdita di superficie dovuta agli sviluppi urbanistici, alle nuove edificazione ed all'edilizia in generale)                                                                                                                 |
|                                      | <b>Su6</b> | Contaminazione del suolo e delle acque | Assicurare la tutela e il risanamento del suolo e sottosuolo, il risanamento idrogeologico del territorio tramite la prevenzione dei fenomeni di dissesto e la messa in sicurezza delle situazioni a rischio (siti inquinanti bonificati)                                                                                                                                                    |

|                                      |            |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| obiettivo di sostenibilità generale  | <b>Sa</b>  | <b>Salute</b>                                                          | 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 |
| Obiettivi di sostenibilità specifici | <b>Sa1</b> | Esposizione all'inquinamento atmosferico (polveri, ozono troposferico) | Riduzione della percentuale di popolazione esposta agli inquinamenti                                                                                                                                                                                                   |

|                                      |            |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| obiettivo di sostenibilità generale  | <b>AU</b>  | <b>Trasporti e ambiente urbano</b>         | 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;                                                     |
| Obiettivi di sostenibilità specifici | <b>AU1</b> | Domanda di trasporto e ripartizione modale | Realizzare un passaggio equilibrato della domanda verso modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e mobilità – Integrazione modale come condizione essenziale per rendere efficiente il sistema dei trasporti |
|                                      | <b>AU2</b> | Ambiente urbano                            | Contribuire allo sviluppo delle città rafforzando l'efficacia dell'attuazione delle politiche in materia di ambiente e promuovendo un assetto del territorio rispettoso dell'ambiente a livello locale                                              |
|                                      | <b>AU3</b> | Ambiente urbano                            | Ampliare le aree verdi, le aree permeabili e le zone pedonalizzate nei processi di riqualificazione ed espansione urbanistica                                                                                                                       |
|                                      | <b>AU4</b> | Ambiente urbano                            | Aumentare il rendimento ambientale degli edifici con particolare riferimento al miglioramento dell'efficienza idrica ed energetica                                                                                                                  |

|                                      |            |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| obiettivo di sostenibilità generale  | <b>PB</b>  | <b>Beni culturali e paesaggio</b>                  | conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale – Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi;                                                                                                                                                    |
| Obiettivi di sostenibilità specifici | <b>PB1</b> | Tutela e gestione dei beni culturali               | Tutela e valorizzazione dei beni culturali (Beni dichiarati d'interesse culturale e vincolati da provvedimento)                                                                                                                                                  |
|                                      | <b>PB2</b> | Tutela e gestione dei beni culturali               | Tutela e valorizzazione dei beni culturali (Aree archeologiche vincolate)                                                                                                                                                                                        |
|                                      | <b>PB3</b> | Tutela e gestione dei beni culturali               | Conservare, recuperare e valorizzare il patrimonio culturale al fine di favorire lo sviluppo della cultura, garantirne la conoscenza e la pubblica fruizione                                                                                                     |
|                                      | <b>PB4</b> | Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi | Conservare, recuperare e valorizzare il patrimonio culturale al fine di preservare le identità locali, di combattere i fenomeni di omologazione e di ripristinare i valori preesistenti o di realizzarne di nuovi coerenti con il contesto in cui sono inseriti. |
|                                      | <b>PB5</b> | Protezione, gestione e                             | Promuovere azioni di conservazione degli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio, giustificate dal suo valore di patrimonio derivante dalla sua configurazione naturale e/o dal tipo d'intervento umano                                           |

|  |            |                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|--|------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |            | pianificazione dei paesaggi                        |                                                                                                                                                                                                   |
|  | <b>PB6</b> | Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi | Gestire il paesaggio, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali |

## C.2 – Verifiche di coerenza

Nelle seguenti matrici, si pongono le analisi degli effetti ambientali significativi che possono derivare dall'attuazione del PUC, in fase preliminare, tenendo conto dei criteri dell'Allegato I – parte seconda – del D.Lgs. 152/2006. Tenendo conto degli Obiettivi Specifici del PUC che sottendono ad azioni più articolate, in linea con i temi emersi dalla Delibera di Consiglio Comunale n. 12 del 02/04/2025, si tracciano le prime Verifiche di Coerenza, che si possono intendere quali verifiche di Coerenza Esterna, per individuare qualsiasi effetto negativo sulle componenti biotiche ed abiotiche e/o sulla salute umana, nonché la valutazione del rischio scaturente dalle proiezioni urbanistiche.

### C.2.1 – Coerenza esterna tra obiettivi PUC e strumenti di pianificazione sovraordinata e di settore

Per quanto riguarda la coerenza esterna, il piano si allinea alle principali strategie e strumenti normativi di scala superiore:

- A livello **europeo**, il PUC recepisce i principi della Direttiva 2001/42/CE sulla VAS, della Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE), della Strategia per la Biodiversità e del Green Deal europeo, promuovendo un uso efficiente del suolo, la protezione degli ecosistemi e la decarbonizzazione urbana.
- A livello **nazionale**, rispetta i contenuti del D.Lgs. 152/2006, delle NTC 2018 in materia di rischio sismico, del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, e del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) che pongono tra gli obiettivi principali l'indipendenza energetica.
- A livello **regionale**, il piano è pienamente coerente con le direttive contenute nel Piano Territoriale Regionale (PTR) della Campania, nel Piano Paesaggistico, nel Piano Rifiuti, nel Piano Forestale Regionale e nei Piani di Settore (es. PSAI dell'Ufita, PAI, Piano AIB per il rischio incendi boschivi, nonché in linea con gli ultimi

Anche le connessioni funzionali e paesaggistiche previste tra le diverse aree del territorio risultano in linea con le Unità di Paesaggio individuate dal PTCP, valorizzando le peculiarità ambientali e storiche del territorio, in particolare nelle aree agricole, lungo le aste fluviali e nelle zone di pregio come Fiocaglie e i Boschi della Baronia (ZPS).

Ad ogni modo, nelle matrici di seguito, si delinea la Prima verifica di Coerenza esterna tra gli Obiettivi Specifici del PUC e gli obiettivi dei Piani pertinenti, sovracomunali, territoriali e di settore.

| <div> <div>+</div> <div>COERENTE</div> </div> <div> <div>o</div> <div>INDIFFERENTE</div> </div> <div> <div>-</div> <div>INCOERENTE</div> </div> |                                                                                                                                                             | PROIEZIONI URBANISTICHE |             |             |             |             |             |             |             |             |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             | Ob.Sp.<br>1             | Ob.Sp.<br>2 | Ob.Sp.<br>3 | Ob.Sp.<br>4 | Ob.Sp.<br>5 | Ob.Sp.<br>6 | Ob.Sp.<br>7 | Ob.Sp.<br>8 | Ob.Sp.<br>9 | Ob.Sp.<br>10 | Ob.Sp.<br>11 | Ob.Sp.<br>12 | Ob.Sp.<br>13 | Ob.Sp.<br>14 | Ob.Sp.<br>15 |
| PTR                                                                                                                                             | Riqualificazione e messa a norma della città (d.2);                                                                                                         | +                       | +           | +           | +           | +           | +           | +           | +           | +           | +            | +            | +            | o            | o            | +            |
|                                                                                                                                                 | Interconnessione – programmi (a.2);                                                                                                                         | o                       | o           | o           | o           | o           | o           | o           | +           | o           | o            | +            | o            | o            | o            | o            |
|                                                                                                                                                 | Recupero aree dismesse (b.5);                                                                                                                               | o                       | o           | +           | +           | +           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
|                                                                                                                                                 | Rischio sismico (c.2)                                                                                                                                       | +                       | +           | +           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | +            |
|                                                                                                                                                 | Rischio idrogeologico (c.3);                                                                                                                                | +                       | +           | +           | +           | o           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | +            | +            | +            | +            |
| PTCP                                                                                                                                            | Salvaguardia attiva e valorizzazione del territorio, del paesaggio e della qualità diffusa                                                                  | +                       | +           | o           | +           | o           | o           | o           | o           | +           | +            | +            | +            | +            | +            | +            |
|                                                                                                                                                 | Sviluppo equilibrato e cultura del territorio                                                                                                               | o                       | o           | o           | +           | +           | +           | +           | o           | +           | o            | +            | +            | +            | +            | +            |
|                                                                                                                                                 | Sviluppo compatibile delle attività economiche e produttive Formazione ed incremento qualitativo dell'occupazione.                                          | o                       | o           | o           | +           | +           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
| PFVP                                                                                                                                            | Attività venatorie                                                                                                                                          | o                       | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | +           | o            | o            | o            | +            | +            | +            |
| ADB DAM                                                                                                                                         | Riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto                                                                  | +                       | +           | +           | +           | o           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | +            | +            | +            | +            |
| PRGRS                                                                                                                                           | Riduzione produzione di rifiuti speciali                                                                                                                    | o                       | o           | o           | +           | +           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
|                                                                                                                                                 | Gestione dei rifiuti speciali                                                                                                                               | o                       | o           | o           | +           | +           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
| PRGRU                                                                                                                                           | Riduzione produzione di rifiuti urbani                                                                                                                      | o                       | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
|                                                                                                                                                 | Aumento della raccolta differenziata                                                                                                                        | o                       | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
|                                                                                                                                                 | Obiettivi per le attività legate all'economia circolare                                                                                                     | o                       | o           | o           | +           | o           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
| PRT ASI                                                                                                                                         | Insediamiento di attività produttive, garantendo la permeabilità dei suoli e creando standard a verde e spazi comuni attrezzati;                            | o                       | o           | o           | +           | +           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | +            | o            | o            | o            |
| Piano Direttore della Mobilità                                                                                                                  | Aumento delle reti di collegamento Rafforzamento del sistema trasporti                                                                                      | o                       | o           | o           | o           | o           | o           | o           | +           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
| PEAR                                                                                                                                            | aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali; | o                       | o           | o           | o           | o           | +           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
|                                                                                                                                                 | raggiungere gli obiettivi ambientali comunitari (de-carbonizzazione, fotovoltaico/biomasse, risorsa eolica)                                                 | +                       | +           | +           | +           | o           | +           | +           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
|                                                                                                                                                 | migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.                                                                       | o                       | o           | o           | o           | o           | +           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
| Programma di Azione ZVNOA                                                                                                                       | Gestione dei nitrati di origine agricola                                                                                                                    | o                       | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |
| PRAE                                                                                                                                            | Gestione delle attività estrattive                                                                                                                          | o                       | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | +            | o            |
| AIB                                                                                                                                             | Gestione del rischio incendi                                                                                                                                | o                       | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o           | o            | o            | o            | o            | o            | o            |

#### C.4.2 - Coerenza esterna tra gli obiettivi del PUC e gli obiettivi di sostenibilità ambientale

Nel rispetto di tali principi fondamentali, nella matrice di seguito riportata, sono confrontati gli obiettivi di Piano precedentemente individuati con i criteri di sostenibilità individuati a livello internazionale, allo scopo di evidenziare, in prima istanza, gli effetti più diretti delle strategie di pianificazione (obiettivi di Piano) rispetto ai parametri di qualità ambientale (obiettivi di sostenibilità).

Di seguito si riportano i criteri per l'attribuzione dei pesi per la valutazione del livello di coerenza tra gli obiettivi della Variante al Piano Urbanistico Comunale e gli obiettivi di sostenibilità ambientale. Si assegna un peso di -2 se l'obiettivo della Variante risultasse essere incoerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e - 1 nel caso in cui emergesse un basso grado di coerenza. Si assegna un valore di zero se non esiste correlazione tra un punto dell'obiettivo di sostenibilità e l'obiettivo della Variante, un valore di 1 se l'obiettivo della Variante può essere considerato coerente agli obiettivi di sostenibilità e un valore pari a 2 se l'obiettivo della Variante appare fortemente coerente con quelli di sostenibilità ambientale, generando impatti positivi.

| <div> <div>+</div> <div>COERENTE</div> </div> <div> <div>O</div> <div>INDIFFERENTE</div> </div> <div> <div>-</div> <div>INCOERENTE</div> </div> |                                                                                                                                                                                               | PROIEZIONI URBANISTICHE |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               | Ob.Sp. 1                | Ob.Sp. 2 | Ob.Sp. 3 | Ob.Sp. 4 | Ob.Sp. 5 | Ob.Sp. 6 | Ob.Sp. 7 | Ob.Sp. 8 | Ob.Sp. 9 | Ob.Sp. 10 | Ob.Sp. 11 | Ob.Sp. 12 | Ob.Sp. 13 |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |                         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |
| AR                                                                                                                                              | Atmosfera e agenti fisici – riduzione e contenimento dell'inquinamento atmosferico                                                                                                            | o                       | +        | +        | o        | o        | o        | o        | o        | o        | o         | o         | o         | o         |
| Ac                                                                                                                                              | Acqua – tutela del rischio idrogeologico                                                                                                                                                      | o                       | o        | +        | o        | o        | o        | o        | o        | o        | o         | o         | o         | o         |
| B                                                                                                                                               | Flora, fauna, vegetazione e ecosistemi - difesa della biodiversità                                                                                                                            | +                       | +        | +        | o        | o        | o        | o        | o        | o        | o         | o         | o         | o         |
| Rb                                                                                                                                              | Rifiuti: contenimento dei rifiuti urbani                                                                                                                                                      | o                       | o        | o        | o        | o        | o        | +        | o        | o        | o         | o         | o         | +         |
| Su                                                                                                                                              | Suolo: contenimento del sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili                                                                                                                 | o                       | o        | o        | o        | o        | o        | +        | +        | o        | o         | o         | o         | +         |
| Sa                                                                                                                                              | Salute: contenimento delle emissioni in atmosfera                                                                                                                                             | +                       | o        | o        | +        | o        | +        | +        | o        | o        | o         | o         | o         | +         |
| AU                                                                                                                                              | Trasporti e Ambiente urbano: miglioramento della mobilità                                                                                                                                     | o                       | o        | o        | +        | +        | +        | o        | o        | o        | o         | o         | o         | o         |
| En                                                                                                                                              | Energia: avvio del processo di contenimento dei consumi energetici                                                                                                                            | +                       | o        | o        | +        | o        | +        | o        | o        | o        | o         | o         | o         | o         |
| PB                                                                                                                                              | Beni culturali: protezione, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale. Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi, al fine della tutela e della salvaguardia ambientale | o                       | o        | o        | o        | o        | o        | o        | +        | +        | o         | +         | o         | o         |

Oggi l'urbanistica ha un senso traslato, in quanto quando parliamo di città, parliamo di ambiente. Gli aspetti da tenere fortemente in considerazione per la delineazione di un Piano sono la qualità dell'aria, la qualità dell'acqua e il paesaggio costruito. Ogni elemento della natura è un elemento da tutelare e, infatti, l'approccio alla nuova città non è costruire ma rigenerare i modelli orientati alla tecnologia in un mondo *connesso*, formando una città che mantiene vivi gli obiettivi di tutela ambientale per potenziare e valorizzare le peculiarità del territorio.

| <div> <div>+</div> <div>COERENTE</div> </div> <div> <div>o</div> <div>INDIFFERENTE</div> </div> <div> <div>-</div> <div>INCOERENTE</div> </div> |                                                                                                                                                                                                       | PROIEZIONI URBANISTICHE |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       | Ob.Sp. 1                | Ob.Sp. 2 | Ob.Sp. 3 | Ob.Sp. 4 | Ob.Sp. 5 | Ob.Sp. 6 | Ob.Sp. 7 | Ob.Sp. 8 | Ob.Sp. 9 | Ob.Sp. 10 | Ob.Sp. 11 | Ob.Sp. 12 | Ob.Sp. 13 | Ob.Sp. 14 | Ob.Sp. 15 |
| <b>AR</b>                                                                                                                                       | <i>Atmosfera e agenti fisici</i> – riduzione e contenimento dell'inquinamento atmosferico                                                                                                             | o                       | +        | o        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | o         | o         | +         | +         | +         | +         |
| <b>Ac</b>                                                                                                                                       | <i>Acqua</i> – tutela del rischio idrogeologico                                                                                                                                                       | o                       | +        | o        | o        | o        | o        | o        | o        | +        | o         | o         | o         | +         | +         | +         |
| <b>B</b>                                                                                                                                        | <i>Flora, fauna, vegetazione e ecosistemi</i> - difesa della biodiversità                                                                                                                             | o                       | o        | o        | o        | o        | o        | o        | o        | +        | o         | o         | +         | +         | +         | +         |
| <b>Rb</b>                                                                                                                                       | <i>Rifiuti</i> : contenimento dei rifiuti urbani                                                                                                                                                      | o                       | +        | o        | +        | o        | o        | o        | o        | o        | +         | o         | +         | o         | o         | o         |
| <b>Su</b>                                                                                                                                       | <i>Suolo</i> : contenimento del sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili                                                                                                                 | o                       | +        | o        | o        | o        | +        | o        | o        | o        | o         | o         | +         | +         | +         | +         |
| <b>Sa</b>                                                                                                                                       | <i>Salute</i> : contenimento delle emissioni in atmosfera                                                                                                                                             | o                       | +        | o        | +        | +        | +        | +        | +        | o        | o         | o         | o         | o         | o         | o         |
| <b>AU</b>                                                                                                                                       | <i>Trasporti e Ambiente urbano</i> : miglioramento della mobilità                                                                                                                                     | o                       | o        | o        | o        | o        | o        | +        | +        | o        | o         | o         | o         | o         | o         | o         |
| <b>En</b>                                                                                                                                       | <i>Energia</i> : avvio del processo di contenimento dei consumi energetici                                                                                                                            | o                       | +        | o        | +        | o        | +        | o        | o        | o        | o         | o         | o         | o         | o         | o         |
| <b>PB</b>                                                                                                                                       | <i>Beni culturali</i> : protezione, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale. Protezione, gestione e pianificazione dei paesaggi, al fine della tutela e della salvaguardia ambientale | +                       | o        | o        | +        | o        | o        | o        | o        | +        | o         | o         | +         | +         | +         | +         |

### C.5 - Possibili impatti significativi sull'ambiente

Il nuovo Piano Urbanistico Comunale è uno strumento di pianificazione integrate, che intende coniugare la tutela del patrimonio storico-culturale e naturalistico con le esigenze socioeconomiche attuali, rispondendo alle dinamiche evolutive del territorio.

Quanto innanzi tabellato (matrici) è alla base della nuova vision progettuale urbanistica: la programmazione urbanistica è programmazione ambientale, considerando che al tempo attuale non è più consentito depredare e sperperare il patrimonio che ogni luogo possiede. Fermo restante che l'approccio progettuale al nuovo PUC di Flumeri è quello di alleviare l'imponente peso urbanistico derivante dal PUC vigente, mediante il ricorso alla riqualificazione, al riordino e alla rigenerazione urbana, in luogo del costruire ex-novo tout court, il presente Rapporto Preliminare sarà implementato di tutte le opzioni che emergeranno nella fase consultiva dei SCA per la procedura VAS, nonché di quanto emergerà dai contributi di tutti gli attori sociali e delle Associazioni ambientali.

Gli interventi di riqualificazione dell'area urbana più recente saranno orientati a migliorare l'integrazione dell'abitato con il paesaggio circostante, favorendo l'armonizzazione tra l'ambiente urbano e il contesto rurale. Questo approccio contribuirà a creare un equilibrio tra le aree costruite e quelle naturali, migliorando così la qualità della vita dei residenti e dei fruitori del territorio.

Tuttavia, ogni intervento di trasformazione del territorio comporta inevitabilmente impatti sull'ambiente. Le attività antropiche possono alterare temporaneamente l'equilibrio ecologico esistente. Il Piano, comunque, si concentrerà su obiettivi di rigenerazione in aree già trasformate, mirando a migliorare sia la qualità urbana sia la qualità della vita dei cittadini, senza compromettere il naturale sviluppo del territorio.

Per ridurre gli eventuali impatti negativi non previsti in fase di pianificazione, il Piano prevede l'istituzione di aree di tutela, destinate alla conservazione di ambienti naturali e paesaggistici di particolare valore. Queste aree garantiranno la protezione degli elementi naturali più rilevanti, preservando il patrimonio ambientale. Il Piano risulta migliorativo, in quanto l'attuazione delle proiezioni urbanistiche individuate per il territorio comunale mirano alla tutela del patrimonio paesaggistico, urbano e naturale, anche promuovendo azioni in linea con i temi di sviluppo sostenibile, accessibilità, minor consumo di suolo, contrasto alla crisi climatica, rigenerazione delle aree negate del territorio, miglioramento della qualità urbana.

### C.6 - Valutazione delle alternative

Nel contesto della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Flumeri, l'analisi comparativa tra scenari alternativi costituisce un passaggio essenziale per comprendere gli effetti delle scelte di pianificazione rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale. In particolare, sono state considerate due opzioni fondamentali: lo scenario "zero", che descrive l'evoluzione del territorio senza l'attuazione del nuovo piano, e lo scenario di attuazione del PUC, che riflette l'implementazione delle misure proposte.

Lo scenario zero rappresenta una condizione di staticità normativa e gestionale, dove l'assenza di un nuovo quadro regolativo determinerebbe una progressiva obsolescenza del sistema insediativo. In tale scenario, si manifesterebbero

effetti negativi legati alla mancanza di strumenti per il contenimento del consumo di suolo, per l'adattamento climatico, per la gestione integrata delle risorse naturali, oltre che un'assenza di azioni coordinate per la valorizzazione del patrimonio ambientale e culturale. Il rischio maggiore risiede nella frammentazione territoriale e nell'aumento della vulnerabilità ambientale, soprattutto in un'area come Flumeri che presenta criticità idrogeologiche, sismiche e di accessibilità.

Al contrario, lo scenario che prevede l'attuazione del nuovo PUC risponde in maniera strutturata e integrata alle principali esigenze ambientali e territoriali, delineando un quadro di sviluppo sostenibile fondato su obiettivi chiari. Tra questi, si segnalano la rigenerazione urbana, la tutela del paesaggio e delle aree agricole, l'ottimizzazione delle reti infrastrutturali, il contenimento del consumo di suolo, l'adozione di strategie energetiche coerenti con la transizione ecologica e la valorizzazione delle risorse idriche, naturali e culturali. Il piano mostra, inoltre, coerenza con gli strumenti sovraordinati – quali il PTR, le Linee guida paesaggistiche, il Piano Paesaggistico Regionale e le direttive comunitarie – e promuove un sistema insediativo resiliente, capace di rispondere ai cambiamenti climatici e agli eventi estremi.

Pertanto, alla luce degli indicatori ambientali e degli obiettivi di piano, l'alternativa dell'attuazione del PUC rappresenta l'opzione più coerente con i principi di sostenibilità ambientale e di sviluppo equilibrato del territorio comunale. Essa consente di anticipare i fenomeni di degrado, migliorare la qualità della vita dei cittadini e tutelare l'identità ambientale e culturale di Flumeri.

Pertanto, si considerano le due alternative possibili che sono collegate agli scenari a) e b):

*Scenario a): “evoluzione probabile del contesto ambientale senza l'attuazione del Piano” – alternativa “zero”;*

*Scenario b): “evoluzione scaturente dall'attuazione del Piano” – alternativa “attuazione del PUC”.*

| Aspetti valutati                         | Scenario a) Alternativa zero                                                                     | Scenario b) Attuazione del PUC                                                                                            |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contenimento del consumo di suolo</b> | <u>Assente</u> – incremento del consumo imputabili alle zone di nuova trasformabilità (comparti) | <u>Presente</u> con azioni concrete di rigenerazione urbana, nonché riduzione di alcune parti trasformabili di territorio |
| <b>Tutela del paesaggio e delle ZPS</b>  | Non aggiornata                                                                                   | <u>Garantita</u> da coerenza con strumenti regionali e nuovo regolamento edilizio a valenza ambientale                    |
| <b>Gestione dei rischi ambientali</b>    | Non aggiornata                                                                                   | Integrata con strumenti di rischio e stabilità aggiornati                                                                 |
| <b>Mobilità e accessibilità</b>          | Non strutturata                                                                                  | Potenziata, con sinergia AV e nuova viabilità                                                                             |
| <b>Energia e clima</b>                   | Nessuna strategia                                                                                | Integrazione con energie rinnovabili e resilienza                                                                         |
| <b>Acque e suolo</b>                     | Nessuna strategia                                                                                | Azioni per qualità e gestione sostenibile                                                                                 |
| <b>Biodiversità e rete ecologica</b>     | Presente ma debole                                                                               | Connessione ecologica potenziata e introduzione di nuove misure per la conservazione e valorizzazione della rete          |

|                                            |  |              |                                                                                  |
|--------------------------------------------|--|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |  |              | ecologica (es. azioni di forestazione urbana)                                    |
| <b>Coerenza normativa e pianificazione</b> |  | Obsolescente | Pienamente coerente con norme vigenti attuali (vedi L.R. 13/2022 e L.R. 05/2025) |

### C-7 – Misure di mitigazione

L'attuazione della Variante al Piano Urbanistico Comunale di Flumeri prevede una serie di strategie di mitigazione ambientale volte a ridurre gli impatti potenziali derivanti dalle trasformazioni territoriali, assicurando al contempo un elevato livello di tutela delle risorse naturali, ecosistemiche e paesaggistiche. Tali strategie si configurano come misure trasversali, coerenti con la Direttiva 2001/42/CE, con la normativa nazionale (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e con gli indirizzi comunitari sul Green Deal, l'adattamento climatico e la resilienza urbana.

Tra le principali **misure di mitigazione** previste:

1. **Contenimento del consumo di suolo:** attraverso il riuso e la rigenerazione del patrimonio edilizio esistente, la concentrazione degli interventi in ambiti già urbanizzati e la limitazione di nuove urbanizzazioni, il Piano mira a preservare le superfici agricole e naturali, proteggendo la permeabilità dei suoli e le funzioni ecologiche.
2. **Tutela della risorsa idrica:** vengono previste misure per il miglioramento dell'efficienza della rete idrica urbana, il recupero delle acque meteoriche e la protezione dei corpi idrici, sia superficiali che sotterranei, anche attraverso fasce di rispetto vegetate e interventi di depurazione mirata nelle aree critiche.
3. **Prevenzione del rischio idrogeologico e sismico:** il Piano integra la pianificazione con le perimetrazioni del PAI e recepisce la classificazione sismica NTC 2018, promuovendo interventi strutturali e non strutturali per la messa in sicurezza dei versanti, delle infrastrutture e degli insediamenti esistenti o in progetto.
4. **Mitigazione dell'inquinamento atmosferico e acustico:** vengono favoriti interventi di forestazione urbana, mobilità sostenibile (es. percorsi ciclopeditoni, trasporto pubblico) e l'adozione di tecnologie a basse emissioni per gli edifici e le attività produttive.
5. **Sviluppo delle energie rinnovabili:** in coerenza con il decreto aree idonee per gli impianti FER, il Piano individua zone compatibili con l'installazione di impianti fotovoltaici e altre rinnovabili, evitando interferenze con la qualità del paesaggio, l'agricoltura e gli ecosistemi.
6. **Tutela della biodiversità e delle ZPS:** particolare attenzione è rivolta alle aree Natura 2000, come la ZPS "Boschi della Baronina", garantendo la conservazione degli habitat naturali e promuovendo la connessione ecologica attraverso corridoi verdi e la salvaguardia delle fasce ripariali.
7. **Riduzione del rischio incendi boschivi:** tramite una pianificazione compatibile con la pericolosità degli incendi, l'implementazione di fasce tagliafuoco e la manutenzione della vegetazione periurbana e agricola.
8. **Pianificazione energetica e paesaggistica integrata:** per armonizzare le nuove trasformazioni con il contesto paesaggistico, anche attraverso l'uso di materiali e tecnologie sostenibili, il recupero dell'edilizia storica e la promozione dell'efficienza energetica.

Tali strategie, integrate in fase attuativa con specifiche prescrizioni tecniche e norme di salvaguardia, costituiscono un valido strumento per indirizzare le trasformazioni territoriali verso modelli sostenibili, ridurre le pressioni ambientali e favorire la resilienza del territorio comunale.

## CAPO D - MONITORAGGIO

Il monitoraggio, come previsto dalla Direttiva 2001/42/CE della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), è una componente essenziale per garantire il controllo degli effetti significativi derivanti dall'attuazione di piani e programmi. L'articolo 10 della Direttiva stabilisce che il monitoraggio deve consentire di identificare e gestire gli effetti imprevisi, assicurando una gestione efficace tramite meccanismi di controllo e evitando duplicazioni. Le misure di monitoraggio devono essere chiaramente delineate nel Rapporto Ambientale e facilmente consultabili. Il Protocollo di Kiev, che estende gli obiettivi della VAS in un contesto transfrontaliero, enfatizza ulteriormente l'importanza del monitoraggio, includendo anche gli effetti sulla salute umana. Esso prevede che i risultati del monitoraggio siano comunicati in modo trasparente e tempestivo ai soggetti coinvolti nel processo di valutazione, compresi i pubblici e gli Stati partecipanti alle consultazioni transfrontaliere.

### D.1 - Gli Indicatori per il Monitoraggio

Il monitoraggio ambientale riveste un ruolo cruciale nel garantire l'efficacia della valutazione ambientale strategica (VAS), come sottolineato dalla Direttiva 2001/42/CE. Esso consente di verificare gli effetti degli interventi previsti nei piani e programmi, offrendo la possibilità di correggere tempestivamente eventuali impatti ambientali significativi durante la fase di attuazione. Gli indicatori VAS sono strumenti chiave per monitorare il progresso del piano e garantire la coerenza con gli obiettivi prefissati. Qualora emergano scostamenti rispetto agli obiettivi, l'ente potrà adottare misure correttive. Il sistema di monitoraggio deve tracciare l'andamento delle azioni, permettendo di correlare gli interventi alle modificazioni ambientali osservate e supportare decisioni che vanno dalla sospensione degli interventi alla loro rielaborazione o compensazione. Inoltre, è fondamentale che il monitoraggio si basi su una rete di dati ambientali aggiornati, come previsto dalla normativa, per garantire una gestione efficace degli impatti e una continua integrazione delle informazioni. In considerazione delle attuali lacune nella rete di monitoraggio, è necessario sviluppare un piano che possa colmare tali vuoti, assicurando un controllo continuo degli effetti ambientali e contribuendo alla creazione di banche dati regionali o nazionali utili per future elaborazioni.

### D.2 - 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 principali: 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 diverse da quelle sopraelencate.

Riferimenti utili per una corretta valutazione in itinere sono l'andamento delle superfici dei diversi usi del suolo e delle relative percentuali, oltre ai dati relativi alle quantità di terreno edificabile disponibile, suddiviso rispetto ai livelli di sostenibilità. In particolare, va considerato il rapporto percentuale tra la superficie di terreno da edificare e quella di terreno idoneo all'edificazione, il territorio agricolo destinato ad agricoltura a basso impatto e il 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.

### D.2.1 – Caratteristiche del monitoraggio

Le modifiche alle azioni e agli obiettivi di un piano devono essere valutate in base a diversi fattori, come il tipo di intervento, l'intensità degli effetti sull'ambiente e le valutazioni precedenti. In caso di modifiche, è importante seguire determinati procedimenti:

- *Inserimento di nuovi obiettivi o azioni di sviluppo: Qualora vengano introdotti nuovi obiettivi o azioni, questi devono essere sottoposti a una valutazione di compatibilità e sostenibilità ambientale. Tale valutazione deve rifarsi ai procedimenti previsti dalla valutazione ambientale strategica (VAS) e integrarne i risultati.*
- *Modifiche significative alle azioni di sviluppo: Se le modifiche riguardano una ridefinizione sostanziale degli interventi, è necessario effettuare una valutazione dettagliata che ripercorra ed eventualmente approfondisca quanto già analizzato nel Rapporto Ambientale.*
- *Modifiche non rilevanti: Se le modifiche non riguardano tematiche ambientali rilevanti, è sufficiente verificare che vengano rispettati i criteri di valutazione ambientale senza necessità di approfondimenti.*
- *Nuove azioni di tutela o modifiche restrittive: Qualora si introducano nuove azioni di tutela o si modifichino quelle già esistenti in senso più restrittivo, è fondamentale supportarle con una valutazione progettuale, integrando i risultati nel piano.*
- *Modifiche meno restrittive alle azioni di tutela: Se le modifiche prevedono una riduzione dell'entità degli interventi di tutela, sarà sufficiente verificare il rispetto dei criteri di valutazione, approfondendo l'analisi solo se necessario per garantire la compatibilità con gli obiettivi di sostenibilità.*

#### D.2.1.a - Finalità

Le finalità della fase di monitoraggio, come descritto nel contesto della Direttiva 2001/42/CE e nelle normative correlate, sono le seguenti:

- *Controllo degli impatti significativi: Il monitoraggio ha lo scopo di garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi siano costantemente monitorati, per assicurarsi che le attività non provochino effetti negativi non previsti o non controllabili.*
- *Verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità: Una delle principali finalità del monitoraggio è verificare che gli obiettivi di sostenibilità fissati nella fase di pianificazione siano effettivamente raggiunti durante l'attuazione del Piano/Programma, garantendo che le politiche siano coerenti con gli scopi di sviluppo sostenibile previsti.*
- *Individuazione e adozione di misure correttive: Il monitoraggio consente di individuare tempestivamente eventuali impatti negativi imprevisti e di attivare misure correttive per mitigare tali effetti, al fine di prevenire danni ambientali o di salute*

### D.3 - 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 |
|                         |            |                                      |                      | Numero di imprese                                                                                                             |   |   | x |
|                         | 04         | Soddisfazione dei cittadini          | VERIFICA             | Percentuale di cittadini per livelli di soddisfazione                                                                         |   |   | 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 |
|                         |            |                                      |                      | Rapporto percentuale tra le aree adibite ad attrezzature collettive - verde e la superficie del tessuto urbano (%)            |   |   | x |
| MOBILITA'               | 07         | Qualità degli spazi                  | IMPATTO              | N. aree di connettività ecologica                                                                                             |   |   | x |
|                         |            |                                      |                      | Rapporto percentuale tra le aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano (%)                             |   |   | x |
|                         | 08         | Emissioni in atmosfera               | VERIFICA             | Particolato sottile (PM 10)                                                                                                   |   | x |   |
| T                       | 09         | Capacità delle reti infrastrutturali | IMPATTO              | Rapporto percentuale tra la lunghezza delle strade previste e la lunghezza della rete stradale esistente in ambito urbano (%) | x |   |   |
|                         | 10         | Trasporto passeggeri                 |                      | N. di linee pubbliche                                                                                                         |   |   | x |
| URISMO                  | 11         | Valorizzazione turistica             | IMPATTO              | Mq. aree di valorizzazione turistica                                                                                          |   |   | 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 |   |
| SUOLO                 | 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 BIODIVERSITÀ | 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 |  |
| A CQUA             | 24 | consumi idrici                        | VERIFICA | Volume di acqua immesso nella rete di distribuzione                                                     | x |   |  |
|                    |    |                                       |          | Volume di acqua erogata per gli usi civici                                                              | 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 |  |
|                    | 26 | qualità acque sotterranee             | VERIFICA | Manganese                                                                                               |   | x |  |
| P AESA GGIO        | 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.3.1 - 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.                                                                                                         |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>02 – Occupazione</b>                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | tasso di occupazione / disoccupazione                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Unità di misura</b>                    | % differenziate per sesso                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Descrizione</b>                        | Il tasso di occupazione descrive molto sinteticamente l'andamento del mercato locale del lavoro, quindi, le opportunità lavorative esistenti.                                                                                                                        |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Rilevazioni ISTAT o locali presso gli uffici di collegamento                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è annuale                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>03 – Economia</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | <b>a) numero di addetti</b>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) numero di addetti del settore produttivo                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Descrizione</b>                        | Il numero di addetti descrive molto sinteticamente l'andamento del mercato locale del lavoro, quindi, il numero di unità lavorative esistenti.                                                                                                                       |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Rilevazioni ISTAT o locali presso gli uffici competenti.                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è annuale                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | <b>b) numero di imprese presenti nel territorio comunale</b>                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Unità di misura</b>                    | b) numero di imprese presenti                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Descrizione</b>                        | 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. |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Rilevazioni presso gli uffici comunali                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è annuale                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>04 – Soddisfazione dei cittadini</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Fonte</b>                              | Commissione Europea di Hannover 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | Soddisfazione generale e specifica dei cittadini riguardo a diverse variabili rilevanti per la sostenibilità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Unità di misura</b>                    | % dei cittadini per livelli di soddisfazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Descrizione</b>                        | <p>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.</p> <p>Le variabili rilevanti per la determinazione del livello di soddisfazione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-standard abitativi, disponibilità e accessibilità economica;</li> <li>-opportunità di lavoro;</li> <li>-qualità e quantità dell'ambiente naturale;</li> <li>-qualità dell'ambiente edificato;</li> <li>-livello di servizi sociali e sanitari;</li> <li>-livello di servizi culturali, ricreativi e per il tempo libero;</li> <li>-standard delle scuole;</li> <li>-livello dei servizi di trasporto pubblico;</li> <li>-opportunità di partecipazione alla pianificazione locale e ai processi decisionali;</li> <li>-livello di sicurezza personale vissuto all'interno della comunità</li> </ul> |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | <p>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) .</p> <p>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).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | Da valutare in relazione all'alto costo della rilevazione campionaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Note</b>                               | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Nome dell’indicatore</b>               | <b>05 – Uso del territorio</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Fonte</b>                              | Commissione Europea di Hannover 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | a) superfici urbanizzate o artificializzate;<br>b) densità abitativa: numero di abitanti per Km <sup>2</sup> dell’area classificata come “suolo urbanizzato”;<br>c) nuovo sviluppo: quote annue di nuova edificazione su aree vergini e su suoli contaminati e abbandonati;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) superficie modellata artificialmente sul totale della superficie comunale:%;<br>b) numero di abitanti per Km <sup>2</sup> di area urbanizzata;<br>c) aree di recente costruzione su terreni vergini e su suoli contaminati o abbandonati: %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Descrizione</b>                        | 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 dimesse e contaminate.<br>Si distinguono le seguenti classi di uso:<br>1. area edificata/urbanizzata: è l’area occupata da edifici, anche in modo discontinuo;<br>2. area abbandonata (brownfield): una parte di area edificata/urbanizzata non più utilizzata;<br>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. |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | 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.<br>Per un monitoraggio più adeguato, basta la verifica in termini quantitativi delle aree oggetto di misurazione.    |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Nome dell’indicatore</b>               | <b>06 – Standard urbanistici</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | nuove aree ricreative                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Unità di misura</b>                    | rapporto percentuale tra le aree per attrezzature collettive - verde e la superficie del tessuto urbano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Descrizione</b>                        | L’indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree per servizi e verde e di valutarne la necessità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove aree per attrezzature collettive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è biennale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Note</b>                               | Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell’attività edilizia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | <i>nuove edificazioni residenziali</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Unità di misura</b>                    | <b>mq di suolo per attrezzature collettive</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Descrizione</b>                        | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove costruzioni abitative.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è biennale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Note</b>                               | Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell’attività edilizia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Nome dell’indicatore</b>               | <b>07 – Qualità degli spazi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | aree verdi di connettività ecologica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Unità di misura</b>                    | rapporto percentuale tra le aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Descrizione</b>                        | L’indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree per la connettività ecologica e di valutarne la necessità.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove per la connettività ecologica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è biennale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Note</b>                               | Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>08 – Emissione in atmosfera</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Fonte</b>                              | DG Ambiente, Commissione Europea, Terza Conferenza Europea sulle città sostenibili, Hannover, Germania 9-12 Febbraio 2000                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | Numero di superamenti dei valori limite (riferiti a soglie di concentrazione di inquinanti stabiliti dall'OMS) per determinati inquinanti atmosferici                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Unità di misura</b>                    | Numero di superamenti del valore limite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Descrizione</b>                        | 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.<br>Gli inquinanti considerati sono:<br>- particolato sottile (PM10) |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | 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.                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | 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.                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Competenza</b>                         | ARPAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Note</b>                               | Questo indicatore valuta la qualità dell'aria esterna riferita alla mobilità.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>09 – Capacità della rete infrastrutturale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | Rete stradale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Unità di misura</b>                    | rapporto percentuale tra la lunghezza della rete stradale prevista e quella esistente in ambito comunale;                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Descrizione</b>                        | Questo indicatore analizza la mobilità dei cittadini che vivono all'interno del territorio comunale. Si valutano:<br>-i metri lineari di rete stradale attuale e di progetto                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Per il calcolo di questo indicatore sono richiesti dati che devono essere rilevati direttamente, sulla base di indagini territoriali.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | Si tratta di un indicatore molto importante per il quale sarebbe interessante effettuare una campagna pilota di rilevamento annuali.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>10 – Trasporto passeggeri</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | Linee pubbliche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Unità di misura</b>                    | numero di linee pubbliche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Descrizione</b>                        | Questo indicatore analizza la mobilità dei cittadini che vivono all'interno del territorio comunale. Si valutano:<br>-il numero attuale di linee di trasporto pubblico.                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Per il calcolo di questo indicatore sono richiesti dati che devono essere rilevati direttamente, sulla base di indagini territoriali.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | Si tratta di un indicatore molto importante per il quale sarebbe interessante effettuare una campagna pilota di rilevamento annuali.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>11 – Valorizzazione turistica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | nuove aree turistico ricettive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Unità di misura</b>                    | Mq. Aree di valorizzazione turistica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Descrizione</b>                        | L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree turistiche e di valutarne la necessità                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove aree turistiche.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è biennale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Note</b>                               | Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>12 – Consumi energetici</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | produzione di energia fotovoltaici sul totale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unità di misura</b>                    | tep totali;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Descrizione</b>                        | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è biennale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>13 – Contributo locale al cambiamento climatico globale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Fonte</b>                              | Consiglio Europeo di Barcellona 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | emissioni equivalenti di CO <sub>2</sub> totali e per fonte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Unità di misura</b>                    | 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Descrizione</b>                        | 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Si devono calcolare le emissioni di CO <sub>2</sub> causate dal consumo locale di energia (distinguendo le diverse fonti energetiche) e le emissioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Competenza</b>                         | ARPAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Note</b>                               | 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.<br>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 (CO <sub>2</sub> equivalenti) all'anno per contribuire personalmente con uno stile di vita responsabile a fermare gli effetti disastrosi dei cambiamenti climatici. |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>14 – Utilizzazione dei terreni agricoli</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | aree agricole a basso impatto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Unità di misura</b>                    | rapporto percentuale tra le superfici di territorio agricolo coltivato con tecniche compatibili con l'ambiente ed il totale della superficie agricola utilizzata (SAU).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Descrizione</b>                        | L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree agricole a basso impatto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove iscrizioni per i coltivatori diretti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è biennale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Note</b>                               | Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività agricola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>15 – Qualità dell'aria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Fonte</b>                              | DG Ambiente, Commissione Europea, Terza Conferenza Europea sulle città sostenibili, Hannover, Germania 9-12 Febbraio 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | Numero di superamenti dei valori limite (riferiti a soglie di concentrazione di inquinanti stabiliti dall'OMS) per determinati inquinanti atmosferici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Unità di misura</b>                    | Numero di superamenti del valore limite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Descrizione</b>                        | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <p>limite stesso (giornaliero, su 8 ore, oppure orario), al netto del numero di superamenti ammessi dalla normativa vigente.</p> <p>Gli inquinanti considerati sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- particolato sottile (PM10);</li> <li>- ozono (O3);</li> <li>- ossidi di azoto (NOx);</li> <li>- ammoniaca (NH3)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Competenza</b>                         | ARPAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Note</b>                               | 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.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>16 – Uso del territorio</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Fonte</b>                              | Commissione Europea di Hannover 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | a) superfici urbanizzate o artificializzate;<br>b) aree di nuova edificazione (residenziale e produttiva);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) mq. Nuova superficie residenziale;<br>b) mq. Nuova superficie residenziale;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Descrizione</b>                        | 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 dimesse e contaminate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | <p>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.</p> <p>Per un monitoraggio più adeguato, basta la verifica in termini quantitativi delle aree oggetto di misurazione.</p> |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | 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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>17– Permeabilità dei suoli</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | a) superficie permeabile delle zone di espansione e di trasformazione residenziale;<br>b) superficie permeabile delle zone di espansione e di trasformazione produttiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere residenziale;<br>b) rapporto percentuale tra la superficie permeabile in modo profondo e la superficie fondiaria delle zone di trasformazione a carattere produttivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Descrizione</b>                        | L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree permeabili in seguito alla trasformazione dei suoli.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove costruzioni residenziali e produttive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è biennale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Note</b>                               | Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>18 – Aree verdi di connettività ecologica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di IMPATTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | a) aree verdi di connettività ecologica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) rapporto percentuale tra le aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Descrizione</b>                        | L'indicatore proposto ha lo scopo di evidenziare lo sviluppo di nuove aree per la connettività ecologica e di valutarne la necessità.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Il rilevamento avviene mediante il controllo delle nuove per la connettività ecologica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è biennale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Note</b>                               | Si tratta di un indicatore utile per il monitoraggio dell'attività edilizia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>19 – Produzione di rifiuti urbani</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Fonte</b>                              | C.I.P.E. Italia 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | a) quantità di rifiuti urbani totali per anno<br>b) quantità di rifiuti urbani pro capite per anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) Tonn per anno<br>b) Kg per abitante per anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Descrizione</b>                        | L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti urbani prodotta in un anno e da ogni abitante nel territorio comunale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | I dati necessari al calcolo di questo indicatore sono reperibili presso il C.L.I.R. (Consorzio Lomellino Incenerimento Rifiuti)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è annuale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Note</b>                               | L'indicatore è estremamente diffuso e utilizzato anche nel rapporto sulla qualità ambientale dei Comuni capoluogo di provincia "Ecosistema Urbano 2003", redatto da Legambiente.<br>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.                                                                                                                            |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>20 – Raccolta differenziata</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Fonte</b>                              | C.I.P.E. Italia 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | a) quantità di rifiuti oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani prodotti in un anno;<br>b) raccolta differenziata per frazione merceologica in un anno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) %<br>b) %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Descrizione</b>                        | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | I dati necessari al calcolo di questo indicatore sono reperibili presso l'Osservatorio sui Rifiuti Provinciale e presso gli uffici comunali competenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è annuale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Note</b>                               | L'indicatore deve essere valutato insieme a quello relativo alla produzione di rifiuti urbani.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>21 – Inquinamento acustico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Fonte</b>                              | Commissione Europea di Hannover 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | 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))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) % di misurazioni in corrispondenza di diverse fasce di valore Lden e Lnight                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Descrizione</b>                        | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | 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.<br>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. |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è biennale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Competenza</b>                         | ARPAC o tecnico incaricato della zonizzazione acustica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>22 – Inquinamento elettromagnetico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Fonte</b>                              | C.I.P.E. Italia 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | a) Livelli d'intensità dei campi magnetici;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | b) Livelli d'intensità dei campi elettrici;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) Intensità dei campi magnetici;<br>b) Livelli d'intensità dei campi magnetici;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Descrizione</b>                        | L'indicatore valuta in che misura i cittadini sono esposti a campi magnetici e la risposta dell'Amministrazione Locale al problema dell'inquinamento elettromagnetico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | I livelli di intensità dei campi magnetici sono determinati con misurazioni rilevate in punti significativi in tutta l'area comunale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è triennale..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Competenza</b>                         | ARPAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>23 – Inquinamento luminoso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Fonte</b>                              | Coordinamento delle associazioni astrofisiche della Toscana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | La brillantezza del cielo è un indicatore del livello globale di inquinamento luminoso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Unità di misura</b>                    | La misura della brillantezza di un oggetto celeste di dimensioni puntiformi è espressa in magnitudini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Descrizione</b>                        | 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 <sub>2</sub> . Il risparmio di tale spreco equivarrebbe al beneficio apportato da una estensione forestale ad alto fusto pari a circa 200 mila ettari.<br><br>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. |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Magnitudine visuale, brillantezza e luminosità sono legate tra loro dalle seguenti espressioni:<br>$m_{vis} = 26,33 - 2,5 \log_{10}b \text{ (lm/cm}^2\text{)}$<br>$m_{vis} = 12,59 - 2,5 \log_{10}b \text{ (cd/m}^2\text{)}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è biennale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Competenza</b>                         | ARPAC – altro ente competente in materia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>24 – Consumi idrici</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | a) volume di acqua immesso nella rete di distribuzione in un anno;<br>b) volume di acqua erogato per usi civili in un anno;<br>c) volume di acqua consumata pro capite in un anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) mc / anno;<br>b) mc / anno;<br>c) mc pro capite / anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Descrizione</b>                        | 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.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | I dati relativi ai consumi idrici sono reperibili presso l'ente gestore del servizio a livello locale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | La frequenza delle misurazioni è annuale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Note</b>                               | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>25 – Qualità delle acque superficiali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Fonte</b>                              | C.I.P.E. Italia 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Unità di misura</b>                    | Numero dei campioni di acqua rientranti nelle diverse classi di qualità ambientale per anno e stazione di campionamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Descrizione</b>                        | 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:<br>-LIM (livello di inquinamento da macrodescrittori)<br>-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.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | Il monitoraggio e la classificazione standardizzata dei corpi idrici superficiali sono previsti dalla normativa nazionale. I dati sono rilevati, elaborati e valicati 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.        |
| <b>Frequenza delle misurazioni</b>        | 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.                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Competenza</b>                         | ARPAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Note</b>                               | 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.                                                                                                                                |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>26 – Qualità delle acque sotterranee</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Fonte</b>                              | C.I.P.E. Italia 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | Classi chimiche di qualità delle acque sotterranee, distinte in base alle disposizioni del D.Lgs. 152/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Unità di misura</b>                    | Numero dei campioni di acqua rientranti nelle diverse classi di qualità ambientale per anno e stazione di campionamento                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Descrizione</b>                        | 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) |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | 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.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Competenza</b>                         | ARPAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Note</b>                               | 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.                                                                     |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>27 – Patrimonio culturale e architettonico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | Rilevazione del patrimonio culturale ed architettonico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Unità di misura</b>                    | a) numero di aree di interesse storico, culturali, architettonico;<br>b) rapporto tra le aree di interesse storico, culturali ed architettonico e le aree di connettività ecologica                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Descrizione</b>                        | 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.                                                                                                                                                        |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | La frequenza delle misurazioni continua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Note</b>                               | Si tratta di un indicatore importante per l'identità del Comune, bisogna valorizzare luoghi culturali ed integrarli con il contesto ambientale circostante.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Nome dell'indicatore</b>               | <b>28 – Rischio idrogeologico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tipologia</b>                          | Indicatore di VERIFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Oggetto della misurazione</b>          | Rilevazione del rischio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Unità di misura</b>                    | Mq. di aree a rischio idrogeologico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Descrizione</b>                        | 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.                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Metodologia di calcolo/rilevamento</b> | La frequenza delle misurazioni continua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Competenza</b>                         | Amministrazione Comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Note</b>                               | 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.3.2 - 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 |
|-------------------------|------------|--------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|------------------|
| SOCIO-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.                                  |               |                  |
|                         | 04         | soddisfazione dei cittadini          | VERIFICA    | Percentuale di cittadini per livelli di soddisfazione                                                                         | %                                   |               |                  |
| AMBIENTE URBANO         | 05         | uso del territorio                   | VERIFICA    | Superficie urbanizzata                                                                                                        | Mq.                                 |               |                  |
|                         |            |                                      |             | Densità abitativa                                                                                                             | n.                                  |               |                  |
|                         |            |                                      |             | Aree di nuova edificazione                                                                                                    | Mq.                                 |               |                  |
|                         |            |                                      |             | Mq residenziale                                                                                                               | Mq.                                 |               |                  |
|                         |            |                                      |             | Mq produttivo                                                                                                                 | Mq                                  |               |                  |
|                         | 06         | standard urbanistici                 | IMPATTO     | Mq attrezzature collettive                                                                                                    | Mq.                                 |               |                  |
|                         |            |                                      |             | N. Aree verdi per la fruizione ricreativa                                                                                     | n.                                  |               |                  |
|                         |            |                                      |             | Rapporto percentuale tra le aree adibite ad attrezzature collettive - verde e la superficie del tessuto urbano (%)            | Mq. %                               |               |                  |
|                         | 07         | qualità degli spazi                  | IMPATTO     | N. aree di connettività ecologica                                                                                             | n.                                  |               |                  |
|                         |            |                                      |             | Rapporto percentuale tra le aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano (%)                             | Mq. %                               |               |                  |
| MOBILITA'               | 08         | emissioni in atmosfera               | VERIFICA    | Particolato sottile (PM 10)                                                                                                   | Valore limite t/Kmq                 |               |                  |
|                         | 09         | capacità delle reti infrastrutturali | IMPATTO     | Rapporto percentuale tra la lunghezza delle strade previste e la lunghezza della rete stradale esistente in ambito urbano (%) | ml. %                               |               |                  |
|                         | 10         | trasporto passeggeri                 |             | N. di linee pubbliche                                                                                                         | m. linee pubbliche                  |               |                  |
| TURISMO                 | 11         | valorizzazione turistica             | IMPATTO     | Mq. aree di valorizzazione turistica                                                                                          | Mq. aree valorizzazione e 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 limitet/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 limit t/Kmq     |                |               |                  |
|                             |            |                                     |                      | Ozono (O3)                                                                                                                                                              | Valore limitet/Kmq     |                |               |                  |
|                             |            |                                     |                      | Composti organici volatili (COV)                                                                                                                                        | Valore limitet/Kmq     |                |               |                  |
|                             |            |                                     |                      | Ossido di azoto (NOx)                                                                                                                                                   | Valore limitet/Kmq     |                |               |                  |
|                             |            |                                     |                      | Ammoniaca (NH3)                                                                                                                                                         | Valore limitet/Kmq     |                |               |                  |
| S U O L O                   | 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. %                  |                |               |                  |
| N A T U R A & BIODIVERSITA' | 18         | aree di connettività ecologica      | IMPATTO              | Rapporto aree di connettività ecologica e la superficie del tessuto urbano (%)                                                                                          | Mq. %                  |                |               |                  |
|                             |            |                                     |                      |                                                                                                                                                                         |                        |                |               |                  |
| R I F I U T I               | 19         | produzione di rifiuti               | VERIFICA             | Quantità di rifiuti urbani totali                                                                                                                                       | t/anno                 |                |               |                  |
|                             |            |                                     |                      | Quantità di rifiuti urbani pro capite                                                                                                                                   | Kg/ab.                 |                |               |                  |
|                             | 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                                                             |  |  |  |
|                    |    |                                       |          | Elettrodomestici                                                                                        | t                                                             |  |  |  |
| AGENTI FISICI      | 21 | inquinamento acustico                 | VERIFICA | Livelli di rumore                                                                                       |                                                               |  |  |  |
|                    | 22 | inquinamento elettromagnetico         | VERIFICA | Intensità dei campi elettromagnetici                                                                    | Classi II-III-IV-V-VI<br>L diurno dB (A)<br>L notturno dB (A) |  |  |  |
|                    | 23 | inquinamento luminoso                 | VERIFICA | Livello di inquinamento                                                                                 | A/m<br>V/m                                                    |  |  |  |
| A C Q U A          | 24 | consumi idrici                        | VERIFICA | Volume di acqua immesso nella rete di distribuzione                                                     | (lm/cm2)<br>(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                                                        |  |  |  |
|                    |    |                                       |          | S.E.C.A.                                                                                                | Classe                                                        |  |  |  |
| PAESAGGIO          | 26 | qualità acque sotterranee             | VERIFICA | Manganese                                                                                               | Classe                                                        |  |  |  |
|                    | 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.3.4 - Contributo al monitoraggio dei piani sovraordinati

##### Azioni specifiche e risorse

Dall'analisi fin qui condotta, si è del parere che per il territorio comunale si dovrà condurre un monitoraggio anche in cooperazione con gli enti sovraordinati sulle tematiche di seguito sintetizzate:

|                              |                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rischio Idrogeologico</b> | <i>Atutotà di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - AdB</i> |
| <b>Boschi</b>                | <i>Corpo Forestale</i>                                                 |
| <b>Rete idrografica</b>      | <i>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente - ARPAC</i>       |

## CONCLUSIONI

L'intero processo valutativo ha permesso di evidenziare la complessità e la ricchezza del contesto ambientale, naturale e socioeconomico del Comune, mettendo in luce le principali criticità e le risorse strategiche su cui fondare uno sviluppo equilibrato e duraturo. La valutazione ambientale condotta ha mostrato la presenza di un territorio variegato, caratterizzato da valori ambientali e paesaggistici di pregio – come le aree agricole di alto valore, le zone boscate, i sistemi idrografici e le aree tutelate dalla rete Natura 2000 – ma anche da vulnerabilità legata ai rischi naturali (sismico, idrogeologico, incendi boschivi), ai fenomeni di consumo di suolo, all'inquinamento diffuso e alla pressione antropica derivante dalle infrastrutture e dall'industrializzazione.

L'approccio della Variante al PUC si è basato su una visione strategica integrata, orientata al contenimento dell'espansione urbana, alla rigenerazione del patrimonio edilizio esistente, alla tutela delle risorse naturali e all'efficienza delle reti ecologiche, idriche ed energetiche. Particolare attenzione è stata riservata all'adattamento ai cambiamenti climatici e alla mitigazione delle pressioni ambientali, attraverso azioni mirate sul suolo, sull'aria, sulle acque e sulla biodiversità. Il confronto tra le alternative – lo scenario di non attuazione e quello di implementazione del Piano – ha evidenziato la maggiore sostenibilità dello scenario di attuazione del PUC, in quanto capace di guidare la trasformazione del territorio in modo più controllato, partecipato e resiliente. Le strategie di mitigazione, adattamento e monitoraggio proposte costituiscono un elemento centrale della sostenibilità del Piano, offrendo strumenti concreti per garantire l'equilibrio tra sviluppo, qualità della vita e tutela ambientale.

## BIBLIOGRAFIA

### **Normativa comunitaria, nazionale, regionale e comunale**

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, 27 giugno 2001, relativa alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 – Norme in materia ambientale (Parte II – Valutazione Ambientale Strategica).
- D.M. 14 gennaio 2008 – Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC), aggiornate con NTC 2018.
- L.R. Campania n. 16/2004 – Norme sul Governo del Territorio.
- Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Campania.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia di Avellino.
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) – Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.
- Comune di Flumeri – Documentazione del PUC, Preliminare di Piano e Rapporti ambientali precedenti.

### **Linee guida e manuali per la VAS**

- Linee Guida sulla Valutazione Ambientale Strategica dei PRGC, a cura di Carlo Socco, OCS - Osservatorio Città Sostenibili, Politecnico e Università di Torino, FrancoAngeli Editore, Torino 2005.
- Valutazione Ambientale Strategica, a cura di Grazia Brunetta e Attilia Peano, Ed. Il Sole 24 Ore, Milano 2003.
- Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di sviluppo regionale e dei programmi dei fondi strutturali dell'Unione europea, Commissione Europea, DG XI "Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile", London, 1998.
- Linee guida per la VAS – Ministero dell'Ambiente e ISPRA.

### **Fonti ambientali e tecniche**

- ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale: "Rapporto sul Consumo di Suolo", edizioni 2017–2023.
- ARPAC – Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania: dati qualità dell'aria, risorse idriche e siti inquinati.
- Regione Campania – Piano di Tutela delle Acque (PTA).
- Regione Campania – Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).
- Ministero dell'Ambiente – Portale SINAnet, indicatori ambientali.
- Istat – Censimento della Popolazione e delle Abitazioni 2011; Statistiche comunali aggiornate.
- INEA/CREA – Annuari dell'agricoltura italiana, rapporti sullo sviluppo rurale.
- Consorzio ASI – Documentazione tecnico-amministrativa e dati su insediamenti produttivi.
- Alto Calore Servizi S.p.A. – dati sulla rete idrica e sui consumi idrici comunali.
- RFI – Progetto di Alta Velocità/Alta Capacità Napoli-Bari: documenti progettuali.
- ISTAT – Censimento generale della popolazione e delle abitazioni 2011, Indicatori comunali aggiornati.
- INEA / CREA – Rapporto sull'agricoltura e sullo sviluppo rurale.
- Consorzio ASI Avellino – Documentazione tecnica sull'area industriale.
- Regione Campania – Dati su energia e impianti FER, Piani d'azione regionali.

### **Riferimenti scientifici e culturali**

- “Elementi di ecologia” – Smith, Leo Smith – Pearson.
- “The Vertical Farm” – Dr. Dickson Despommier.
- “Transizione ecologica” – Gaël Giraud – Ed. EMI.

**Siti e portali consultati**

- [www.arpacampania.it](http://www.arpacampania.it)
- [www.aziendebiocampania.it](http://www.aziendebiocampania.it)
- [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)
- [www.istat.it](http://www.istat.it)
- [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)
- [www.regione.campania.it](http://www.regione.campania.it)